حكايات

تامر وسماح

د. أحمد فنديس



الكتاب : **حكايات تامر وسماح**

المؤلف : د. أحمد فنديس

الطبعة الأولى . القاهرة ٢٠٠٨

رقم الإيداع : 7036 / 2008

الترقيم الدولي : 978-977-6284-08-1 : .I.S.B.N

الناشر : **شمس للنشر والتوزيع**

www.shams-group.net

ت/فاكس: ٢٧٣٧٠٠٠٤ ٠٢ (+٢) – (+٢)٠١٨٨٨٩٠٠٦٥

الغلاف والرسوم الداخلية : الفنان أمين الصيرفي

حكايات

تامر وسماح

الإهـداء

إلي الروحين البـريئتين الطاهرتـين

في جنـة خلد عنـد مليـك مقتـدر

تـامر



و

سماح



(١) حكاية الكرة الأرضية

جلس والد تامر بعد تناول طعام الإفطار يتصفح جريدته. اقترب منه تامر بلطف، وقال:

ـ اسمح لي يا والدي العزيز أن أشغلك قليلاً عن قراءة الجريدة، وأسألك سؤالاً يحيرني.

قال الوالد بحنان: ما هو سؤالك يا تامر ؟

ـ قرأت في جريدة الأمس أن درجة حرارة الغلاف الجوى للكرة الأرضية تتزايد من عام لآخر.

ـ هذه حقيقة يا تامر... ويطلق عليها العلماء ظاهرة "الاحتباس الحراريّ"... رد الوالد:

ـ ما يشغلني يا والدي هو شكل الأرض... هل هي كرة فعلاً... تشبه الكرة التي ألعب بها أنا وأصحابي في النادي الرياضي ؟

ضحك والد تامر كثيراً قبل أن يجيب عن سؤال ابنه:

ـ اسمع يا تامر... أولاً... كوكب الأرض ليس كرة مستديرة كالتي تلعب بها، لأنه بيضاويّ الشكل، وليس مستديراً كالكرة... ثانياً

هناك فرق كبير بين الأرض التي نعيش فوقها والكرة التي تلعب بها... ثالثاً يوجد نوع من التشابه بينهما.

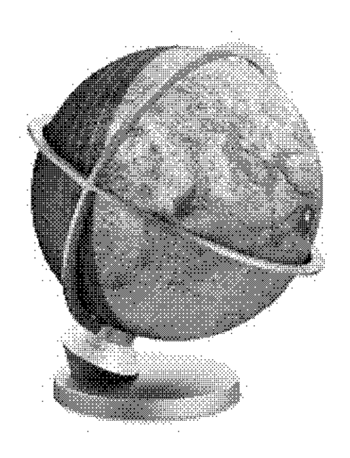
ـ لقد شوقتني يا والدي أكثر وأكثر إلى سماع تفسير ما تفضلت وقلته الآن... أيسمح وقتك بأن تشرح لي، لو تكرمت، هذه الأمور؟

ـ قبل أن أشرح أرجو أن تذهب إلى حجرة مكتبي؛ وتحضر نموذج الكرة الأرضية.

انطلق تامر إلى حيث أمره والده، وعاد مسرعاً وهو يحتضن نموذجاً من "البلاستيك" على شكل كرة أرضية. تناول الوالد النموذج من تامر ثم وضعه على المنضدة، وطلب منه أن يجلس في مواجهته، ثم قال:

ـ والآن انتبه جيداً لما سوف أقول.

ـ كلّي آذان صاغية يا والدي الكريم.



– نموذج للكرة الأرضية –

ـ أولاً : يجب أن تعرف أن الأرض والقمر والشمس وبقية أفراد المجموعة الشمسية كلها؛ عبارة عن كرات تسبح في الفضاء، خلقها اللّه سبحانه هكذا حتى يمكنها الانطلاق في الفضاء.

ـ ماذا تقصد بالمجموعة الشمسية يا والدي؟ أهي تشبه الشمسية التي نجلس تحتها ونحن في المصيف؟

قهقه الوالد بشدة حتى كاد أن يقع من فوق كرسيه، ثم قال:

ـ أحيي فيك حب الاستطلاع يا تامر، ولكن أرجو أن تستمع إلى شرحي كاملاً، و إن تبقى شيء لم أفسره لك؛ سلني عنه عندما أنتهي من شرحي.

أدرك تامر أن أباه يريد الاسترسال في الشرح دون مقاطعة، فقرر ألا يتكلم حتى ينتهي والده تمامًا من حديثه.

ـ المجموعة الشمسية يا تامر هي ذلك النجم الكبير الذي يمدنا بالضوء والحرارة، وهو نجم الشمس وحوله مجموعة من الكواكب والأقمار والمذنبات والشهب والنيازك التي تدور حوله، وأحيانًا يسميها العلماء بالنظام الشمسيّ.

ـ فهمت يا والدي. إذن فالمجموعة الشمسية تتألف من نجم ومجموعة من التوابع الكبيرة كالأرض والزهرة والمشترى وبلوتو، ومجموعة أخرى من التوابع الأصغر، التي تدور حول التوابع الأكبر كالقمر الذي يدور حول الأرض وكأقمار المشتري.

ـ صحيح. ولكن كيف حصلت على هذه المعلومات يا تامر ؟

ـ عندما أنتهي من مذاكرة دروسي ومن عمل واجباتي المدرسية؛ أجلس أمام جهاز "التلفاز" لأشاهد البرامج العلمية، ومنذ أسبوع شاهدت برنامجاً عن النجوم والكواكب.

ـ أشكرك يا تامر على احترامك للوقت، ولذلك أتنبأ لك بالحصول؛ بإذن الله؛ على الدرجات النهائية في امتحان آخر العام. ولسوف أهديك هدية قيمة حين يتحقق ذلك.

ـ جزاك الله عني خير جزاء يا والدي الحبيب.

ـ نعود إلى موضوعنا يا تامر. قلت لك منذ قليل إن هناك فرقاً كبيراً بين الأرض التي نعيش فوقها والكرة التي تلعب بها، وإنه يوجد نوع من التشابه بينهما. فأما الفرق فلأن الأرض من صنع الله سبحانه، خلقها وقدّر فيها أقواتها، لنحيا عليها ونعمرها كنوع من العبادة له سبحانه. وأما التشابه فنحن البشر صنعنا الكرة التي نلعب بها بهذا الشكل حتى يمكنها أن تتدحرج على الأرض بسهولة أو تنطلق في الهواء بيسر إذا ما ركلها أحد اللاعبين. وتخيل إذا كانت الكرة التي تلعب بها على شكل مربع أو مستطيل؛ أكانت تتحرك بعيدا عن قدميك إذا ما ركلتها.

ـ شكراً يا والدي على هذه المعلومات القيمة، ولكن هناك أمر لم أفهمه بعد.

ـ وما هو ؟... سأل الوالد.

ـ ذكرت لي أن بالمجموعة الشمسية مذنبات وشهباً ونيازك، وهذه كلمات أسمعها لأول مرة، ولا أفهم معناها.

ـ اسمع يا بنيّ...يتكون كوننا من عدة مجرات، والمجرّة هي تجمع هائل من النجوم، منها نجم الشمس الذي يدور حوله كوكب الأرض هو ورفاقه من أفراد المجموعة الشمسية؛ التي تقع ضمن مجرة "طريق التبانة"؛ التي تضم نحو ١٠٠ ألف مليون نجم، أما النجوم فهي أجرام سماوية ذاتية الإضاءة، تنبعث منها الحرارة والضوء بسبب ما يحدث داخلها من تفاعلات نووية، وأقرب النجوم إلى كوكب الأرض هو نجم الشمس، ومتوسط بعد الأرض عنه نحو ١٥٠ مليون كم.

ـ والكواكب والمذنبات؟؟ ... سأل تامر بلهفة.

ـ صبراً يا تامر.. سأشرح لك كل ما تريد... الكواكب يا بني أجسام باردة معتمة تستمد ضوؤها وحرارتها من النجوم، كما هو الحال بالنسبة لكوكب الأرض الذي نعيش عليه، ويمكن أن يكون لكل كوكب مجموعة من التوابع الأصغر حجما هي الأقمار، والتي يتراوح عددها بين قمر واحد كقمر الأرض، و نحو ٢٠ قمراً كتوابع كوكب زحل. أما المذنّب فهو حشد لا نهائي من الكتل الصخرية الصغيرة ذات الأقطار الدقيقة، يعتقد الفلكيون أنها بقايا النظام الشمسي الذي تكونت منه الشمس والكواكب، وأشهر هذه المذنبات هو مذنب "هالي" الذي تستغرق دورته حول الشمس ٧٦ عاما.

ـ والشهب والنيازك؟؟

ـ الشهب والنيازك يا تامر أجسام كونية آتية من الفضاء الخارجي، قد تكون بقايا صغيرة متناثرة من المجموعة الشمسية، ويختلف حجم الشهاب ما بين حجم حبة الرمل إلى حجم الحصاة الكبيرة، والشهب شديدة التوهج والسرعة، لهذا ينجم عن مرورها عبر الغلاف الجوى للأرض تحويل كل موادها، أو جزء كبير منها، إلى أبخرة وغازات، أما النيازك فتشبه الشهب في كونها أجساماً كونية آتية من الفضاء الخارجي لكوكب الأرض، غير أنها أكبر حجماً لأنها لا تحترق تماما في الغلاف الجوى، ويتراوح وزنها بين عدة كيلوجرامات وعدة أطنان، مثل ذلك النيزك الذي عثر عليه في جزيرة جرينلند الواقعة في شمال المحيط الأطلنطي والذي بلغ وزنه ٢٦ طناً.

ـ شكراً يا والدي الكريم على هذه المعلومات القيمة. ولكن لي سؤال أخير من فضلك.

ـ سل ما شئت يا تامر.

ـ كيف حصلت على هذه المعلومات المفيدة يا والدي ؟

ـ من القراءة في المجلات والكتب، ومن مشاهدة البرامج العلمية في التلفاز، ومن سماعها من جهاز المذياع.

ـ والآن تفضل يا أبي الفاضل باستكمال قراءة الجريدة، ومعذرة لأنني عطلتك عن القراءة.

ـ بالعكس يا تامر؛ فلقد أفدت أنا أيضا كثيراً من أسئلتك.

وفى نهاية العام الدراسي؛ بعدما حصل تامر على الدرجات شبه النهائية في كل المقررات الدراسية، وجاء ترتيبه الأول على المدرسة؛ فاجأه أبوه بهدية جميلة، هي نموذج "بلاستيكي" جميل الألوان للكرة الأرضية، وأخبره أنه سيصطحبه هو ووالدته وأخته في رحلة بحرية تطوف بموانئ البحر المتوسط.

(٢) حكاية الليل والنهار

في إحدى ليالي العطلة الصيفية؛ جلس تامر مع والديه بعد تناول طعام العشاء، يشاهد معهما مباراة في كرة القدم بين فريقي الأرجنتين والبرازيل، كان الوقت في القاهرة هو التاسعة مساءً بينما تجرى أحداث المباراة في "الاستاد" الرياضي بعاصمة الأرجنتين في الساعة الثالثة عصرا، وهنا علت الدهشة وجه تامر، لكن والده ابتسم، ثم ربت على كتفيه وقال:

ـ دعنا أولاً نشاهد الشوط الأول من المباراة، وخلال فترة الراحة بين الشوطين سأجيبك عن تساؤلك.

كان الشوط الأول من المباراة شوطاً ممتعاً، أحرز فيه فريق البرازيل هدفين مقابل هدف واحد لفريق الأرجنتين، وكانت الأهداف الثلاثة أجمل من بعضها.

ما أن انتهى الشوط الأول حتى نظر تامر إلى والده نظرة فهم منها الوالد ما يجول بخاطر ابنه، فبادره قائلاً:

ـ اعلم يا تامر أن الأرض كروية كما أخبرتك من قبل، وأنها تدور حول نفسها في الوقت نفسه الذي تدور فيه حول الشمس.

ـ وما هي نتائج هذا الدوران يا أبي؟... سأل تامر والده؛ وكله لهفة لمعرفة هذه الحقائق التي شغلته كثيراً من قبل.

أجاب الوالد: دوران الأرض حول الشمس يسبب ظاهرة الفصول الأربعة، ودوران الأرض حول نفسها أمام الشمس يسبب حدوث الليل والنهار.

وهنا بدت الحيرة على وجه تامر، لكن أباه أراد أن يبسّط له الأمر فقال:

ـ من فضلك يا تامر اذهب واحضر نموذج الكرة الأرضية الذي أهديته إياك عندما نجحت في الاختبار الماضي.

ذهب تامر وأحضر النموذج، وعندما عاد لم يجد والده جالساً أمام جهاز التلفاز، وهنا نادى الوالد قائلاً:

ـ تعال يا تامر، أنا هنا في حجرة الطعام.

ذهب تامر إلى حيث يجلس والده فوجد مصباحاً ضوئياً موضوعاً في وسط المنضدة موجهاً نحو المقعد المواجه لمقعد الوالد.

قال الوالد: ضع نموذج الكرة الأرضية بينك وبين المصباح يا تامر، ثم اجلس على المقعد المواجه لمقعدي وقل لي ماذا ترى.

قال تامر: أرى أن نصف الكرة الأرضية المواجه لي يقع في ظل ضوء المصباح، بينما نصفه الآخر المواجه لضوء المصباح مغمور بالضوء.

ـ إذن فالنصف المواجه لك مظلم، بينما النصف المواجه للمصباح منير... قال الوالد.

ـ تمامًا يا والدي.

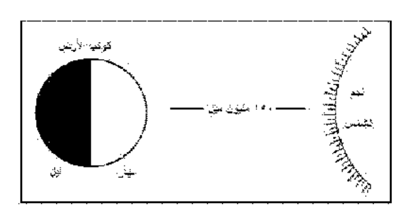
ـ حسنٌ، ضع "فيشة" سلك الكهرباء الخاص بالكرة الأرضية في مقبس الكهرباء، وقل لي ماذا تلاحظ.

بدأ نموذج الكرة الأرضية في الدوران ببطء، وهنا أعلن مذيع المباراة أن شوطها الثاني على وشك البدء، فاستأذن تامر والده لاستكمال مشاهدة المباراة.

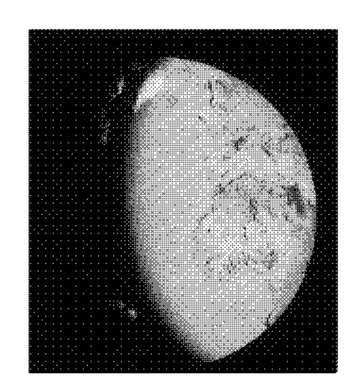
بعد انتهاء المباراة عاد تامر ووالده إلى حجرة الطعام مرة أخرى، وبدأ الوالد في الشرح بعد أن بدأ نموذج الكرة الأرضية النموذج في الدوران:

ـ كما ترى يا تامر فالأرض تدور حول نفسها أمام الشمس تمامًا كما ترى أمامك على هذا النموذج، ولهذا فدائمًا ما يكون نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس مضيئًا، ونصفها غير المواجه مظلمًا.

قال تامر: ولكنني أرى يا والدي أن كل مكان على سطح النموذج يتعرض للضوء، ثم يصبح مظلمًا، ثم يتعرض للضوء مرة أخرى وهكذا.



– ظاهرة الليل والنهار –



- وجه الأرض المضيء -

ـ هذا من رحمة الله بالناس يا تامر... قال الوالد. فلو أن الأرض لا تدور حول نفسها وهى تتعرض لضوء الشمس؛ لظل أحد وجهيها مضيئًا والآخر مظلمًا إلى الأبد.

قال تامر: الحمد لله على نعمه التي لا نستطيع أن نحصيها.

قال الوالد: نعم يا تامر إن الله سبحانه قد مَنّ على البشر بنعم كثيرة، منها دوران الأرض حول نفسها. تخيل أنك تعيش في نصف الكرة المنير على الدوام، أو في نصفها الآخر المظلم على الدوام، إذا كانت الأرض لا تدور حول نفسها، فكيف ستكون حياتك؟

قال تامر: لا شك في أنها ستكون حياة مختلفة تمامًا عن حياتنا التي ألفناها. لكن لماذا بدأت المباراة في الساعة التاسعة مساء وكانت في الأرجنتين الثالثة عصراً يا...

وقبل أن يُكمل تامر سؤاله أغمض عينيه فجأة وبدأ في التثاؤب، وهنا قال الوالد:

ـ الآن نذهب إلى النوم، فلقد حان وقت ذهابك إلىِ فراشك يا تامر. وفي الصباح بإذن اللّه ستجد مفاجأة سارة في انتظارك.

ـ تُصبح على خير يا أبي العزيز..تُصبحين على خير يا أمي الحبية... قال تامر، ثم ذهب إلى حجرة أخته سماح ليقول لها تُصبحين على خير، فوجدها قد سبقته إلى النوم لأنها لا تحب مشاهدة مباريات كرة القدم، وبعدما تهيأ للنوم أخذ يفكر في المفاجأة التي أعدها لها والده ويخمن ما هي؟!

(٣) حكاية كروية الأرض

استيقظ تامر مبكراً، وبعد أن رتّب فراشه وغسل وجهه وتوضأ وأدى الصلاة وجد الهدية في انتظاره... كرة قدم جديدة... احتضن تامر كرته وذهب لتناول طعام الإفطار وهو يديرها بين يديه، وبعد تناول الطعام اقترب من والده وقال:

ـ أشكرك على هديتك الجميلة يا والدي وأرجو أن تسمح لي بسؤال خطر ببالي وأنا أديرها بين يديّ.

ـ تفضل يا تامر.

ـ كيف توصل الإنسان إلى معرفة كروية الأرض؟

ـ آه... سؤال جميل يا تامر ولكنني كما ترى أتأهب للخروج اليوم ولذلك ستجيب أمك عن سؤالك.

ـ مع السلامة يا والدي، وأرجو أن تعود إلينا سالمًا. والآن تفضلي يا والدتي الفاضلة.

ـ حسنٌ يا تامر، ولكن أرجو الانتظار قليلا حتى تحضر أختك سماح وتسمع ما أقول.

بعد أن جلست سماح بجوار أخيها؛ أخذت الأم تقص عليهما قصة معرفة الإنسان لكروية الأرض، فقالت:

ـ إنها قصة طويلة بدأت منذ زمن بعيد... لقد كان قدماء المصريين يعتقدون أن الأرض مستطيلة تشبه الصندوق، بينما اعتقد سكان بابل - وهى مدينة عراقية قديمة - أن الأرض قرص مستدير يطفو فوق البحر.

ـ وما السبب في هذا الاعتقاد يا أمي ؟... سألت سماح.

ـ السبب هو طبيعة المكان الذي يعيش فيه الإنسان...فسكان وادي النيل اعتقدوا أن الأرض هي فقط المكان الذي يعيشون فيه، وكما تعلمان فإن نهر النيل يجرى في مصر بشكل طولي من الجنوب إلى الشمال.

ـ والبابليون؟... سأل تامر.

ـ البابليون كانوا يعيشون في منطقة الرافدين، وهما نهرا دجلة والفرات، وكانت مدينتهم محاطة بمياه الأنهار من الشرق والغرب ومياه الخليج العربي من الجنوب.

ـ ومن هم أول من أدركوا كروية الأرض يا أمي؟... عاد تامر للسؤال.

ـ قبل أن أجيبك عن سؤالك يجب أن تعلم أن اللّه سبحانه قد ذكر حقيقة كروية الأرض قبل كل العلماء. وذلك كما ورد في الآية الكريمة بسورة النازعات (وَالأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا. أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءهَا وَمَرْعَاهَا).

ـ صدق اللّه العظيم... قالها تامر وسماح في وقت واحد.

ـ خلاصة الموضوع يا عزيزيّ؛ أن كروية الأرض أُثبتت فكريًا وفلسفيًا قبل أن تثبت بالأدلة المادية.

ـ وكيف كان ذلك يا أمي؟ ...سألت سماح.

ـ لقد ظهرت الفلسفة عند اليونانيين القدماء أو الإغريق، ومن الأمور التي استنتجوها بعد طول ملاحظة وتفكير أن الدائرة هي أكمل الأشكال الهندسية؛ لتساوى بعد مركزها عن أية نقطة على محيطها، وأن الأرض هي أجمل الكواكب لأن اللّه سبحانه هيأها وأعدها لسكنى البشر، وبهذا تكون الأرض مستديرة.

ـ وكيف تكون مستديرة وهي كروية؟... سأل تامر.

قالت الأم: عندما قطع والدك البطيخة التي أكلناها بالأمس إلى نصفين متساويين، ألم تلاحظا شيئًا؟

ـ نعم يا أمي... قالت سماح. لاحظت أن كل نصف منهما كان يبدو كقرص مستدير.

قالت الأم: كذلك فقد أثبتت كروية الأرض قديمًا؛ عندما لاحظ الإنسان أثناء حدوث الكسوف الكلي للشمس أن قرصها قد اختفى تمامًا وراء القمر الذي ظهر على شكل قرص كامل الاستدارة، أو أثناء الخسوف الكلي للقمر؛ عندما يقع ظل الأرض على القمر على شكل دائرة، ومن ثم أدرك الإنسان أن الأرض كروية الشكل كالشمس والقمر.

ـ فهمنا يا والدتنا الحبيبة... قال تامر، والآن ما هي الأدلة المادية؟

ـ الأدلة المادية كثيرة، منها إثبات كروية الأرض عن طريق الرحلة البحرية التي قام بها البحار الشهير "ماجلان"، الذي أبحر من البرتغال غربًا، ودار حول الأرض، ثم عاد للبرتغال مرة أخرى. ومنها تجربة العالِم "والاس".

ـ وما هي هذه التجربة يا أمي؟... سألت سماح.

ــ أحضر "والاس" ثلاثة أعمدة متساوية الطول، ونصبها في أرض مستوية على خطٍ واحد، بحيث يبعد كل عامود عن الآخر بنحو خمسة كيلومترات، وعندما نظر إليها بالمنظار المقرب وجد أن العامود الأوسط هو أعلاها، وهذا لا يتأتى إلا على سطح مقوّس أو منحني.

وهنا تدخل تامر في الحوار وقال: قص عليّ أحد أصدقائي أنه لاحظ أثناء جلوسه على شاطئ البحر أن الأجزاء العليا من السفن تظهر في الأفق قبل الأجزاء السفلى... أي أنه رأى دخان السفينة أولا، ثم رأى المدخنة، ثم بقية أجزائها كلما اقتربت من الشاطئ أكثر وأكثر.

ـ وهذا دليل آخر على كروية الأرض يا تامر... قالت الأم، ويمكن الإثبات بطريقة أخرى من البحر، فعندما تقترب السفينة من الشاطئ يلاحظ ركابها أن أكثر أجزاء الميناء ارتفاعًا تظهر أولاً، كالمباني المرتفعة ومآذن المساجد، قبل أن تظهر مباني الميناء.

وهنا سألت سماح: هل هناك المزيد من الأدلة يا أمي؟

ـ نعم يا حبيبتي... أجابت الأم، هناك الدليل الخاص بالاستقبال اللاسلكي، فعندما تتجه موجة الإرسال شمالاً تتلقاها أجهزة الاستقبال من الجنوب، وعندما تتجه شرقًا تتلقاها من الغرب.

ـ وسفن الفضاء يا أمي؛ ألم نستخدمها في عملية الإثبات؟ قال تامر.

ـ نعم يا تامر فعندما هبط الإنسان على سطح القمر رأى رواد الفضاء الأرض كرة زرقاء اللون، لأن الماء يغطى ٧١% من سطحها في شكل محيطات وبحار... كما أنك إذا دققت النظر إلى الصواريخ الحاملة لمركبات الفضاء عند انطلاقها تجدها تندفع نحو الفضاء بشكل مقوّس، وكأنها تسير على جزء من محيط دائرة.

ـ نحن في غاية الشكر والامتنان على هذه المعلومات يا أمي، ولسوف أفيد منها بإذن اللّه، فهناك مسابقة ثقافية مساء الغد ستعقد في النادي الاجتماعي بحينا، أدعو اللّه أن أحصل فيها على المركز الأول.

ـ وفقك اللّه يا تامر... قالت الأم، والآن أرجو من فضلكم أن تتركاني لأعد طعام الغذاء.

قالت سماح: تفضلي يا أمي ولسوف أقوم بمساعدتك.

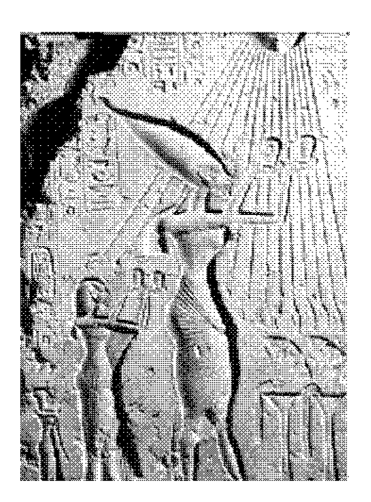
وقال تامر: وأنا ذاهب لإكمال قراءة الكتاب الذي استعرته من مكتبة النادي.

وفي مساء اليوم التالي جاءت معظم أسئلة المسابقة الثقافية عن الكون والكواكب والنجوم والكرة الأرضية، فأجاب تامر إجابات صحيحة عنها جميعًا، وحصل على المركز الأول، وعلى الجائزة الأولى، وهي رحلة مجانية لزيارة الآثار الفرعونية العظيمة في مدينتي الأقصر وأسوان.

(٤) حكاية الرحلة

عاد تامر من رحلة الأقصر وأسوان سعيداً مسروراً بعد أن شاهد الآثار المصرية القديمة وتعرف على مظاهر الحضارة الفرعونية... وتجول في أروقة معبد الكرنك، وشاهد مشروع الصوت والضوء الذي يحكي عن عظمة الفراعنة ونبوغهم في العلوم والفنون... وطاف بأرجاء معبد الأقصر ووادي الملوك ووادي الملكات، قبل أن ينتقل إلى أسوان ليشاهد معبد فيله. وبعد أن قص على والديه وأخته ما شاهده، سأله أبوه:

ـ ألم تر غير الآثار الفرعونية في رحلتك يا تامر؟



– الملك إخناتون وإله الشمس آتون –

ـ كلا يا والدي...فقد شاهدت متحف النوبة، وهو مبنى رائع يضم آثارا قديمة لسكان منطقة النوبة جنوب أسوان... كما رأيت خزان أسوان ومشروع السد العالي العظيم الذي حمى مصر من أخطار الفيضانات العالية؛ وتسبب في وجود بحيرة السد التي توفر الماء لمصر أثناء الفيضانات المنخفضة.

وهنا تدخلت الأم قائلة: لا تنس يا تامر أن هذا الماء كان الأساس الذي اعتمدت عليه مصر في مشروعات التوسع الزراعي في منطقة النوبارية وشمال سيناء، حيث تجرى ترعة السلام وكذلك مشروع توشكي.

ـ لا تنسوا جميعًا أن السد العالي كان السبب في حصول مصر على الطاقة الكهربائية التي تنير المدن والقرى وتدير المصانع... قال الوالد. والآن يا تامر إليك هذه المفاجأة: استعد للذهاب إلى مدينة الإسكندرية الأسبوع المقبل بإذن الله.

قال تامر بدهشة وفرحة: لقد كدت أنسى يا والدي رحلة المصيف السنوية التي توفرها لنا مكافأة على نجاحنا... شكرًا يا أبتِ وشكرًا يا أمي... هيا يا سماح لنعد حقائبنا وأدوات اللعب بالمصيف.

ـ حاضر يا تامر... قالت سماح، ثم نظرت إلى أبويها وقالت: شكرًا لكما وكل مصيف وأنتما بخير.

وفي صباح يوم السفر قال الوالد: أتعرف يا تامر أننا سنمر في طريقنا إلى مدينة الإسكندرية بمشروعات زراعية ومدن جديدة ؟

قال تامر: لدي تسجيل لقصيدة سمعتها مؤخرًا في الإذاعة تتحدث عن حب مصر.

قالت الأم: أسمعنا إياها بدلاً من أن تقصها علينا.

ـ حاضر يا أمي.

أدار تامر مفتاح جهاز التسجيل فانساب لحن جميل تبعته الكلمات التالية:

مصر التي في خاطري وفي فمي ... أحبها من كل روحي ودمي

هذا مطلع قصيدة صوت الوطن يا تامر. وقد كتب كلماتها الشاعر حافظ إبراهيم ولحنها الموسيقار رياض السنباطي وشدت بها سيدة الغناء العربي أم كلثوم... رحمهم اللّه جميعا.

وهنا قالت سماح: وأنا أحتفظ بتسجيل لقصيدة أخرى مطلعها:

وقف الخلق ينظرون جميعاً ... كيف أبني قواعد المجد وحدي

وبناة الأهرام في سالف العهد ... كفوني الكلام عند التحدي

أنا تاج العلاء في مفرق الشرق ... ودرَاته فرائد عقدي

إن مجدي في الأوليات عريق ... من له مثل أولياتي ومجدي

ـ وهذه قصيدة أخرى للشاعر ذاته والموسيقار نفسه وأم كلثوم أيضًا، عنوانها: مصر تتحدث عن نفسها.

ـ ولكنني لا أفهم بعض كلماتها يا والدي... قالت سماح.

ـ أتسمح لي يا والدي أن أفسر لأختي ما غمض عليها من كلمات.. فقد شرح لنا مدرس اللغة العربية مفردات هذه القصيدة في حصة القراءة الحرة.

ـ تفضل يا بني.

ـ تقول مصر على لسان الشاعر، وهي تزهو بمجدها العظيم، إن الناس كلهم كانوا ينظرون لمصر وهي تبني أسس مجدها في مراحلها الحضارية الأولى... ودعائم المجد هي الحضارة والعلم.. ويدلل على ذلك ببناء الأهرامات التي يمكن أن نراها الآن من نافذة السيارة.. فهي تكفي عند المقارنة بين مصر وغيرها من الدول صاحبة الحضارات الأخرى.

ـ وما معنى: فرائد عقدي؟... سألت سماح.

وعندما تأخر تامر قليلاً في الإجابة؛ قالت الأم:

ـ معنى البيتين الشعريين الأخيرين أن مصر وهي تتحدث عن نفسها تتفاخر بأنها تمثل التاج في منطقة الشرق، وأن درر وجواهر هذا الشرق تمثل حبات عقد تضعه مصر حول رقبتها طوال التاريخ. ولهذا فإن مجدها السابق فريد ولا يضاهيها فيه أي بلد آخر.

ـ قصيدة جميلة وشرح أكثر جمالاً، شكرا لكم جميعًا... قال الوالد.

وما أن غادرت السيارة أطراف مدينة الجيزة في طريقها إلى مدينة الإسكندرية عبر الطريق الصحراوي حتى قال تامر: من فضلك يا أبت،

لقد قرأت في بعض الكتب أن عجائب الدنيا السبع يوجد منها اثنتان في مصر، فما هما هاتان العجيبتان؟

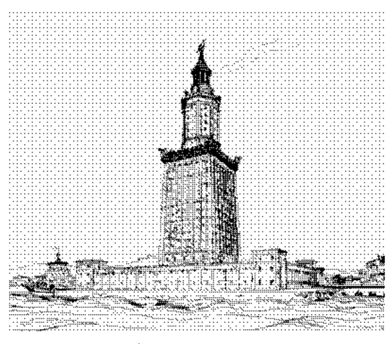
ـ واحدة باقية حتى اليوم وهى العجيبة الوحيدة المتبقية من عجائب الدنيا السبع، ولقد مررنا بها منذ دقائق.أتعرفها؟

قالت سماح: هرم خوفو الذي بنى منذ نحو خمسة آلاف سنة.

قال الوالد: نعم يا سماح. وهو أكبر الأهرامات الثلاثة... أما الثانية فلم يعد لها وجود لأن زلزالاً أطاح بها، وهى منارة الإسكندرية التي سنجلس في موقعها اليوم مساءً لنستمتع بنسمات البحر المتوسط.

ـ لماذا أسموه البحر المتوسط يا أمي؟

ـ لأنه يتوسط قارات العالم القديم الثلاث آسيا وإفريقيا وأوربا يا سماح، والعالم القديم هو القارات المعروفة قبل اكتشاف قارتيّ أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وأستراليا والقارة القطبية الجنوبية. وأنا لا أفضل أن يسمى البحر الأبيض المتوسط، لأن هناك بحراً يحمل اسم البحر الأبيض يقع في شمال غرب روسيا قريبا من القطب الشمالي.



– منارة الإسكندرية –

ـ إذا كانت منارة الإسكندرية القديمة قد تهدمت، ولم تعد ترسل ضوءها لترشد السفن في البحر؛ فإن منارة علمية وثقافية حديثة قد ظهرت فوق أرض الإسكندرية لتنير عقول الناس وترشدهم إلى المثل والقيم والفضائل... أتعرفان ما هي؟؟

ـ مكتبة الإسكندرية الحديثة.

ـ نعم... أجابت الوالدة، ولكن يجب ألا ننسى أنه كانت توجد في الزمن القديم مكتبة هائلة في الإسكندرية ولكنها اندثرت بعد أن تعرضت لحريق.

قال الوالد: بمناسبة مكتبة الإسكندرية القديمة أتعرف يا تامر أن مدينة الإسكندرية؛ التي نحن متجهون إليها؛ ومدينة أسوان التي زرتها أنت مؤخراً؛ قد أسهمتا في قياس محيط الأرض؟

ـ وكيف كان ذلك يا أبتِ؟... سألت سماح.

ـ كان هناك أحد الفلكيين الجغرافيين يشغل وظيفة أمين مكتبة الإسكندرية القديمة اسمه "إيراتوستين"، في القرن الثالث قبل الميلاد. هذا العالِم تمكن من تقدير محيط الكرة الأرضية؛ بما لاحظه من اختلاف ميل أشعة الشمس فيما بين مديني الإسكندرية وأسوان، على اعتقاد أنهما تقعان على خط طول واحد فقدر زاوية الميل ثم قدر قوسها الذي هو جزء من محيط الأرض، ومن ثم تمكن من تقدير هذا المحيط بنسبة خطأ لا تتجاوز ١%، فقد كان هذا المحيط كما حسبه "إيراتوستين" ٣٩٦٩٠ كيلومترًا، ومحيط الأرض يبلغ ٤٠،١٢٠ كيلومترًا .

بعد قليل لاحظ تامر أن المناطق المحيطة بالطريق قد كستها الخضرة، فسأل أباه:

ـ لماذا يطلقون على هذا الطريق يا أبتِ الطريق الصحراوي؟

ـ لأنه عندما شُق كانت المناطق التي يخترقها كلها أراضٍ صحراوية، والآن كما ترى تحيطه المزارع من اليمين ومن اليسار... أتعرف لماذا؟

قالت سماح: أستطيع الإجابة يا والدي.

ـ تفضلي يا سماح.

ـ لأن مشروعات استصلاح الأرض حولت الصحراء إلى أرض خضراء، وأهمها مشروع غرب النوبارية.

وهنا لاحت في الأفق إلى يمين الطريق مدينة عظيمة الاتساع، فسألت سماح:

ـ ما اسم هذه المدينة ؟

أجابت أمها: هي مدينة السادات وهي إحدى المدن الجديدة التي أقامتها الدولة لتستوعب المزيد من المشروعات الصناعية ويسكنها من لا يجد سكنًا في المدن القديمة.

ـ أتعرفون أهداف المدن الجديدة؟.. قال تامر.

ـ استيعاب المشروعات والسكان من المدن القديمة؛ كما قالت أمي؛... قالت سماح.

قال الوالد: المدينة الجديدة إما أن تكون قطب تخفيف؛ يخفف من الزيادة السكانية بالمدن القديمة، أو تكون قطب تنمية؛ يستوعب الجديد من الصناعات وينمي المنطقة المحيطة به، وإما أن تكون مقرًا لمشروع قومي كبير.

وفي منتصف الطريق إلى مدينة الإسكندرية توقفت السيارة؛ ليأخذ الجميع قسطا من الراحة قبل استئناف المسير.

(٥) حكاية الشهور والأيام

جلست والدة تامر بعد تناول طعام العشاء تتصفح كتابًا.. اقتربت منها سماح بلطف وقالت:

ـ اسمحي لي يا والدتي العزيزة أن أشغلك قليلاً عن القراءة، فهناك سؤال يشغل فكري كثيرًا.

قالت الوالدة جنان: وما الذي يشغل فكرك يا سماح؟

ـ ما يشغل فكرى يا أمي هو كيف تم تقسيم السنة إلى شهور، والشهور إلى أيام، والأيام إلى ساعات ودقائق وثوانٍ؟

نظرت الأم إلى تامر وسألته: ماذا رأيت أمام السد العالي في أسوان خلال رحلتك؟

قال تامر: رأيت مسطحًا مائيًا كبيرًا يسمونه بحيرة ناصر، وأحيانًا بحيرة السد العالي.

قالت سماح: هل أسموها بحيرة ناصر لأن السد العالي قد بدأت عملية إنشائه في عهد الرئيس جمال عبد الناصر؟

ـ نعم يا ابنتي.



- الزعيم الخالد الراحل جمال عبد الناصر -

سأل تامر أمه: وما دخل بحيرة ناصر يا أمي فيما يشغل فكر أختي سماح؟؟

قالت الأم: هذه البحيرة هي نتيجة حماية السد العالي لمصر من أخطار الفيضانات المرتفعة أو الخطرة، وفي الوقت نفسه هي أيضًا خزان كبير جدًا يمد مصر بحاجتها من المياه أثناء الفيضانات المنخفضة.

وهنا تدخل والد تامر في الحوار قائلاً: لنهر النيل دخل في تقسيم السنة إلى شهور والشهور إلى أيام، فقد قسم أجدادنا الفراعنة السنة إلى شهور نتيجة لملاحظتهم المستمرة لفيضان نهر النيل.

ـ وكيف كان ذلك يا والدي؟... قالت سماح.

ـ لقد كان نهر النيل العظيم سببًا في وضع أول تقويم عرفه الإنسان، عندما عرف أجدادنا القدماء أن بداية فيضانه كانت تتوافق مع ظهور نجم "سوزيس" أو الشعرى اليمانية الذي ورد ذكره في القرآن الكريم.

قالت الأم: نعم. في سورة النجم: (**وَأَنَّهُ هُوَ رَبُّ الشِّعْرَىٰ**) .

قال الأب: صدق الله العظيم. فعندما كان هذا النجم يظهر ويتألق قبل شروق الشمس بقليل، كان منسوب مياه النهر يأخذ في الارتفاع، لذلك كان كهنة معبد آمون يعتبرون ظهوره بمثابة رسول سماوي يبشر بالفيضان. تمامًا كما يحدث عند رؤية هلال شهر رمضان عندنا الآن فيبدأ الصيام.

قالت الأم: هذا النجم؛ فلكياً؛ يشرق مع الشمس في يوم ١٩ يوليو من كل عام ميلادي، وقد توصل المؤرخون إلى أن بداية التقويم المصري القديم كانت في يوم ١٩ يوليو سنة ٤٢٤١ قبل الميلاد.

قالت سماح: معنى هذا أن قدماء المصريين سبقوا الرومان في استخدام التقاويم بأكثر من أربعة آلاف سنة!! وعلى ذلك فالتقويم المصري القديم هو أول تقويم وضع في العالم.

ـ تمامًا يا بنيتي... أردف الأب فخورا بمعلومات ابنته.

ـ لم تقل لنا يا والدي ما هي العلاقة بين الفيضان ووضع التقويم؟... قال تامر.

ـ لاحظ قدماء المصريين أن الفترة الفاصلة بين ظهورين متتاليين لنجم الشعرى؛ أي بين فيضانين متتابعين؛ طولها ٣٦٥ يومًا. من هنا جاءتهم فكرة تقسيم هذه الفترة إلى ١٢ قسمًا طول كل قسم منها ٣٠ يومًا، أضافوا إليها خمسة أيام جعلوها أعيادًا لآلهتهم. وبعد عدة تحسينات استقر الأمر على النظام السائد حاليًا. وبذلك سبق الفراعنة غيرهم من الشعوب المعاصرة لهم في عمل التقويم.

قالت الأم: كانت تلك الأيام الخمسة أعيادًا لخمسة من أرباب الفراعنة هم: "إيزيس" و"أوزوريس" و"ست" و"نفتيس" و"حوريس"... كذلك قسموا السنة إلى ثلاثة فصول بكل فصل منها أربعة أشهر.

ـ وما هي هذه الفصول يا أماه؟... سأل تامر.

ـ الفصل الأول هو فصل الفيضان وأسموه فصل "أخت" وهو أول فصول السنة، والفصل الثاني هو فصل "الخروج" أي خروج النبات من الأرض، وأسموه فصل "برت"، أما الفصل الثالث فهو فصل الجفاف، وأسموه فصل "شمو" لندرة الماء وبداية الجفاف والحصاد. وكان هذا التقسيم يناسب ظروف حياة أجدادنا الفراعنة العظماء، ويشير إلى أهمية نهر النيل في حياتهم.

ـ شكرًا لكِ يا أمي على هذه المعلومات المفيدة... قال تامر وهو سعيد.

ـ قال الأب: يمكنني أن أضيف معلومة أخرى، فبمرور السنين لاحظ أجدادنا الفراعنة عدم التوافق بين بداية السنة في تقويمهم وبين ظهور هذا النجم، فهداهم تفكيرهم إلى أن مدة سنة هذا النجم ليست ٣٦٥ يومًا فقط، وإنما تزيد بمقدار ربع يوم آخر، وأن تراكم هذا الكسر هو سبب عدم التوافق.

ـ وكيف حلوا هذه المشكلة يا أمي؟... سألت سماح.

ـ بمنتهى البساطة جعلوا ربع اليوم يتراكم ليصير يومًا كاملاً كل أربع سنوات، فكل ثلاث سنوات عادية مدة الواحدة منها ٣٦٥ يومًا، تأتي الرابعة وعدد أيامها ٣٦٦ يومًا.

وهنا قال تامر: يا لعبقرية أجدادنا يا أمي. إذن فهي السنة البسيطة والسنة الكبيسة كما نعرفهما الآن.

قال الأب: تمامًا يا تامر، السنة البسيطة عدد أيامها ٣٦٥ يومًا، والسنة الكبيسة عدد أيامها ٣٦٦ يومًا.

ـ هذا عن السنة والشهور، فماذا عن تقسيم اليوم إلى ساعات، والساعة إلى دقائق وثوان؟... سألت سماح أمها.

قالت الأم: هذا موضوع آخر وحضارة أخرى، فمن قام بذلك هم سكان منطقة الرافدين القدماء.

ـ تقصدين يا والدتي البابليين الذين كانوا يعيشون في منطقة ما بين النهرين.

ـ تمامًا يا تامر... قالت الأم، ثم أردفت: وبلاد الرافدين هي العراق الآن، والمقصود بالنهرين دجلة والفرات. وهم قوم كانت لهم حضارة مزدهرة لا تقل عن حضارة الفراعنة، وهم الذين قسموا اليوم إلى ٢٤ ساعة والساعة إلى ٦٠ دقيقة والدقيقة إلى ٦٠ ثانية.

ـ يا لعظمة أجدادنا أصحاب الحضارات المجيدة الخالدة... قالت سماح بفخر واعتزاز.

ـ هذه الحضارات يا أحبابي نشأت في مناطق وديان الأنهار الكبرى في مصر والعراق.. وفي غيرها من مناطق أنهار كبرى أخرى... قال الأب.

ـ وما هي هذه الأنهار يا أبتِ؟... سأل تامر.

ـ هذا موضوع حكاية قادمة بإذن اللّه.

(٦) حكاية دوائر العرض

ذات مساء جلست أسرة تامر أمام جهاز التلفاز لمشاهدة المباراة النهائية للفوز بكأس العالم في كرة القدم, وكانت بين فريقي البرازيل وألمانيا. كان الوقت في القاهرة هو التاسعة مساءً، بينما تشير عقارب ساعة "الاستاد" الرياضيّ بمدينة "بوينس آيرس"، عاصمة الأرجنتين، إلى الساعة الرابعة عصرًا، وهنا سألت سماح أباها:

ـ الوقت مختلف يا أبتِ بين مدينة القاهرة وعاصمة الأرجنتين.

ـ تمامًا يا سماح... أردف تامر، فالفرق بيننا وبينهم خمس ساعات.

ـ لأن مدينة القاهرة تقع على خط طول ٣٠ درجة شرقًا، ومدينة بوينس آيرس تقع على خط طول ٦٠ درجة غربًا... قال الوالد.

ـ الفرق ليس في التوقيت فقط.. فهم يلعبون المباراة أثناء النهار، ونحن نشاهدها على الهواء مباشرة أثناء الليل... قالت الوالدة.

ـ بل في ملابس المشجعين... قال تامر، حيث أنهم يرتدون ملابس صيفية، ونحن نرتدي ملابس شتوية.

ـ سأفسر لكم كل الأمور ولكن بعد أن نشاهد المباراة... قال الأب مبتسمًا.

وبعد انتهاء الشوط الأول من المباراة بهدف جميل لفريق البرازيل؛ اتجه تامر وسماح بنظرهما نحو والدهما الذي قال:

- أعلم ما يشغلكما الآن وتريدان تفسيرًا له.

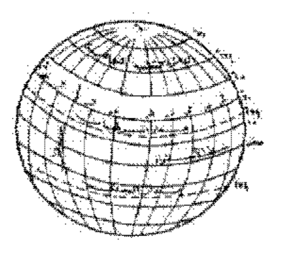
- نحن في شوق إلى كلامك وشرحك يا أبانا العزيز.

- اعلم يا بني وأنتِ يا ابنتي أن الكرة الأرضية تنقسم إلى عدة أنصاف.

- وما هي هذه الأنصاف يا والدنا الكريم؟... قالت سماح.

- نصف الكرة الشمالي ونصفها الجنوبي، ونصف الكرة الشرقي ونصفها الغربي، بل ونصف الكرة المائي ونصفها اليابس، ونصفها المغمور بضوء الشمس نهارًا ونصفها المحجوب عنه. وسأشرح لكما معنى نصف الكرة الشمالي ونصف الكرة الجنوبي الآن؛ على أن أشرح لكما ما تبقى من الموضوع بعد الانتهاء من مشاهدة المباراة.

- كلنا آذان صاغية وأذهان واعية يا أبت... قال تامر.



- خطوط الطول ودوائر العرض -

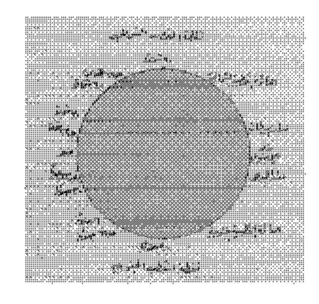
قال الأب: لأن الأرض تشبه الكرة أو الدائرة؛ فقد قسم العلماء سطحها إلى مجموعة خطوط وهمية، أي ليست موجودة في الواقع وإنما في الأشكال المرسومة فقط، هذه الخطوط يطلق عليها خطوط الطول ودوائر العرض.

ـ ومن الذي ابتكر هذه الخطوط والدوائر يا والدي الحبيب؟... سألت سماح.

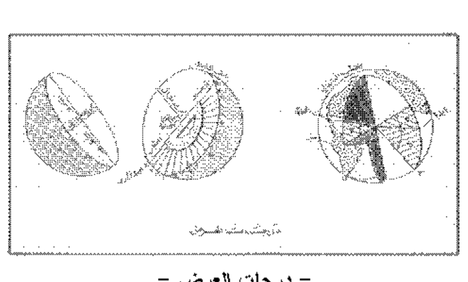
ـ الذي ابتكر هذا النظام عالم فلكي عاش في مدينة الإسكندرية في القرن الثاني قبل الميلاد اسمه "هيبارخوس"، وتعرف درجة العرض لأي مكان فوق سطح الأرض بأنها الزاوية الناشئة نتيجة التقاء الخط الوهمي الواصل بين هذا المكان بنصف قطر الأرض، وذلك من مركز الأرض.

ـ لم أفهم يا والدي الكريم! قالت سماح.

ـ درجة العرض يا سماح هي باختصار الزاوية المحصورة بين مستوى خط الاستواء ورأس مخروط رأسه عند مركز الأرض.



– دوائر العرض الرئيسة –



– درجات العرض –

ـ ذكرت يا والدي عبارة نصف قُطْر الأرض..فما المقصود بذلك؟... سأل تامر أباه.

ـ المقصود يا تامر ذلك الخط الوهمي الذي يخترق الكرة الأرضية ما بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي مرورًا بمركزها، وهذا يعرف بالقطر القطبي، وقد قدر العلماء طوله بنحو ١٢٧١٤ كيلومترًا.

ـ قالت لنا معلمة الجغرافيا أن هناك قُطْرًا آخر يا أبي... قالت سماح.

ـ نعم يا سماح وهو القُطْر الاستوائي الذي يصل ما بين أية نقطة على خط الاستواء وما يقابلها على الجانب الآخر من الأرض مرورًا بمركزها أيضًا.

ـ وكم يبلغ طوله يا أبتِ؟... سأل تامر.

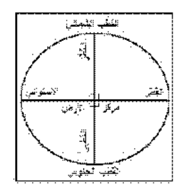
ـ نحو ١٢٧٥٧ كيلومترًا، وقبل أن تسألني عن الفرق بين طول القطرين أجيبك... قلت لك ذات يوم إن الأرض ليست كرة كاملة الاستدارة، وإنما منبعجة وتشبه البيضة إلى حد كبير.

ـ تمامًا يا والدي.

ـ هنا يكمن سبب الشكل البيضاوي، فالقُطْر القطبي أقصر من القُطْر الاستوائي، وذلك لأن قوة الطرد المركزية تبلغ أقصاها عند خط الاستواء وأدناها عند القطبين.

ـ ولماذا لم يستمر القطر الاستوائي في الطول عبر الزمن؟... سأل تامر أباه في شغفٍ.

ـ سؤال ينم عن ذكاء كبير يا تامر... رد الوالد، ثم استطرد قائلاً: لأن قوى الجاذبية الأرضية تتعادل مع قوة الطرد المركزية وتساعد على بقاء ذلك الانبعاج على ما هو عليه.



- قُطرا الأرض وقُطباها -

ـ بمناسبة التعادل هيا بنا نستكمل مشاهدة المباراة التي بدأ شوطها الثاني بتسجيل فريق ألمانيا هدف التعادل.

وبعد انتهاء أحداث المباراة بفوز فريق البرازيل الذي تشجعه كل أسرة تامر بهدفين مقابل هدف واحد، بدأ النوم يداعب جفون سماح وتامر. وهنا قال أبوهما وهو يمسح بيدٍ على رأس سماح ويربت بالأخرى على ظهر تامر:

ــ الآن حان وقت نومكما وغدا يوم عطلة وبإذن اللّه في الصباح سنكمل حديثنا... تصبحان على خير.

ـ وأنت من أهله... قال تامر.

ـ تصبحين على خير يا أمي... قالت سماح.

ـ حفظكما اللّه يا عزيزيّ... تصبحان على ألف خير.

وفي اليوم التالي، وبعد تناول الجميع طعام الإفطار واحتساء الشاي وقبل أن يمسك الوالد بجريدته قال له تامر:

ـ بالأمس وعدتنا يا والدنا الكريم باستكمال حكاية خطوط الطول ودوائر العرض.

ـ دعني أتصفح العناوين الرئيسة للجريدة، ثم أقص عليكما كل ما تريدان سماعه.

وهنا سمع الجميع صوت جرس الباب وبعد قليل أقبلت جدة تامر وسماح، فهب ابنها ليقبل يدها ويجلسها فوق أقرب كرسي.

فرح تامر وسماح بقدوم الجدة، والتفا حولها يتلقيان ما أحضرته لهما من هدايا. وبعد قليل قال الوالد الآن أكمل القصة.

ـ أية قصة؟... سألت الجدة.

ـ قصة خطوط الطول ودوائر العرض.

ضحكت الجدة كثيرًا وقالت: عندما كان تامر وسماح طفلين صغيرين كنت أقص عليهما قصص الشاطر حسن، وعقلة الإصبع، والسندباد... واليوم تقولون طول وعرض!!

ـ اسمعيها معهما يا أمي... قال والد سماح، إنها قصة طريفة.

ـ أسمعنا يا أحمد... ثم التفتت نحو حفيديها وقالت:

ـ كان أبوكما في طفولته شغوفًا بالخرائط والمعلومات الجغرافية، ولهذا تخصص في دراسة هذا العلم المهم.

ـ شكرًا يا أمي... قال الأب، والآن يا تامر ويا سماح أفهمتما المقصود بنصف الكرة الشمالي ونصف الكرة الجنوبي؟

ـ نعم يا أبتِ... قال تامر، نصف الكرة الشمالي هو ذلك النصف الذي يقع شمال خط الاستواء، ونصفها الجنوبي هو الذي يقع إلى الجنوب منه.

ـ ولهذا سبق أن قلت لنا يا أبتِ إن خط الاستواء يقسم الكرة الأرضية إلى قسمين شمالي وجنوبيّ.

ـ نعم يا سماح.. ولهذا يتساوى عدد دوائر العرض إلى الشمال منه والى الجنوب.. تسعون درجة عرضية تبدأ بدرجة الصفر؛ وتنتهي عند الدرجة التسعون شمالاً وتسمي القطب الشمالي، وتسعون درجة أخرى تبدأ بدرجة الصفر؛ وتنتهي عند الدرجة التسعون جنوبًا وتسمي القطب الجنوبي.

وهنا أقبلت أم سماح تحمل صينية فوقها أكواب الشاي وبعض الحلوى.. وبعدما وضعت ما تحمله فوق المنضدة قالت:

ـ وبهذا تمتد درجات العرض على جانبي خط الاستواء على شكل دوائر كاملة؛ تتناقص محيطاتها من أكبر دائرة وهي خط الاستواء وطولها نحو ٤٠ ألف كيلومتر، إلى أقل دائرة وهي نقطة القطب الشمالي أو الجنوبي وهي صفر.

وهنا قال الأب: ويكون مجموع درجات العرض التي تحيط بالكرة الأرضية ١٨٠ درجة تمثل مجموع الزوايا الأربع القائمة الناجمة عن تعامد قطري الأرض القطبي والاستوائي عند مركزها...

الآن تفضلوا بشرب الشاي وتناول الحلوى.

(٧) حكاية خطوط الطول

وفي مساء اليوم التالي غادرت الجدة منزل سماح و تامر إلى منزلها، وبعد وداعها أقبل تامر نحو أبيه وخلفه أخته سماح وقبلا يديه ثم قال تامر: عرفنا حكاية دوائر العرض والآن نريد معرفة حكاية خطوط الطول يا أبتِ.

ـ ولماذا نقول دوائر عرض وخطوط طول... سألت سماح.

ـ اسمعا يا عزيزيّ... قال الوالد، قسّم العلماء سطح الأرض وهميًا إلى ١٨٠ خطًا، يمتد الخط منها ما بين درجتي العرض تسعين شمالاً وجنوبًا.

ـ تقصد يا أبي أنه يمتد فيما بين القطبين الشمالي والجنوبي؟

ـ نعم يا سماح.. فخطوط الطول عبارة عن أنصاف دوائر تصل بين هذين القطبين.

ـ وماذا يقصد بدرجة الطول يا أبتِ؟... سأل تامر.

ـ يقصد بها ذلك القوس المحصور بين الخط الطولي المار بالمكان وبين خط الطول الأساس. أجابه والده.

ـ الموضوع صعب عليّ يا والدي. قالت سماح.

ـ خط الطول يا ابنتي هو الزاوية المحصورة بين المستويين اللذين يمثلان خط الطول الأساس، وخط الطول المار بالمكان المراد تحديد درجة طوله.

ـ وما هو خط الطول الرئيس يا والدي؟... سألت سماح.

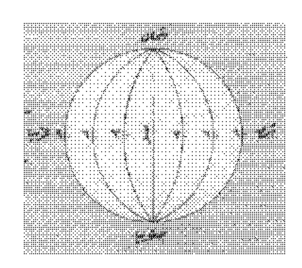
أجاب الوالد: يعبر عن خط الطول الأساس بدرجة طول صفر.. وتقاس درجات الطول شرقه وغربه... وهذا الخط يمر بقرية جرينتش القريبة من لندن عاصمة المملكة المتحدة.

ـ لهذا قال المذيع: الساعة الآن الثانية عشرة ظهرًا بتوقيت جرينتش... قال تامر.

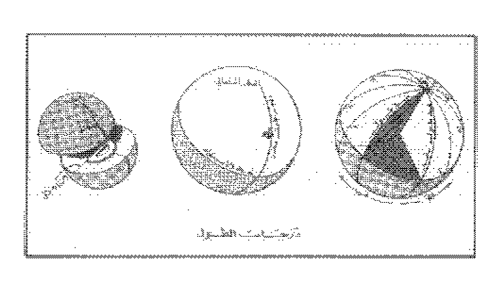
ـ أين سمعت ذلك؟... سأله والده.

ـ في إذاعة لندن العربية البارحة... أجاب تامر.

ـ ولهذا يا تامر يجب أن نحدد درجة الطول بالنسبة للشرق أو للغرب من خط الطول صفر هذا.



– خطوط الطول الرئيسة –



– درجات الطول –

ـ خط جرينتش يا والدي؟ قالت سماح.

ـ نعم يا عزيزتي.. وهناك ١٨٠ خط طول إلى الشرق من خط طول صفر.. تبدأ به وتنتهي بخط طول ١٨٠ درجة، و١٨٠ خط طول غربه تبدأ به وتنتهي بخط طول ١٨٠.

ـ شرقًا أم غربًا؟... سألت سماح.

ـ سؤال بديع يا سماح... قال الوالد، لا شرقًا ولا غربًا.. فهناك خط طول واحد فقط درجة طوله صفر، وخط طول واحد فقط درجة طوله ١٨٠ درجة، أما خطوط الطول ما بين درجة طول صفر ودرجة طول ١٧٩ فتوجد إلى الشرق من خط طول صفر وإلى الغرب منه.

وهنا أقبلت أم سماح وقالت: ومن ثم يكون عدد درجات الطول ٣٦٠ درجة، وعدد دوائر العرض ٣٦٠ درجة أيضًا: ١٨٠ درجة في نصف الأرض الذي يقع خط الطول صفر في منتصفه، و ١٨٠ درجة في نصف الأرض الذي يقع خط الطول ١٨٠ درجة في منتصفه.

والآن هيا لتناول طعام العشاء.

وفي اليوم التالي، وبعد عودة تامر وسماح من مدرستيهما وأداء ما عليهما من واجبات مدرسية، قالت الوالدة:

ـ لدي معلومات أخرى عن خطوط الطول.

ـ وما هي يا والدتنا الغالية. قالت سماح.

ـ عرفتم أن "هيبارخوس" هو أول من ابتكر نظام خطوط الطول ودوائر العرض.. ولكن صاحب نظام تقسيم سطح الأرض بخطوط طول ودوائر عرض هو "بطليموس".

أضاف الوالد: كما قسم العراقيون القدماء درجة الطول إلى ٦٠ دقيقة والدقيقة إلى ٦٠ ثانية.

ـ كما قسموا اليوم إلى ٢٤ ساعة والساعة إلى ٦٠ دقيقة والدقيقة إلى ٦٠ ثانية... قال تامر.

ـ نعم يا تامر... قال الوالد، ولكن الذين قسموا درجة الطول هم "الكلدانيون" وكانوا يسكنون العراق القديم كالبابليين الذين قسموا اليوم والساعة.

ـ شكرا يا أبتِ على هذه المعلومات القيمة... قالت سماح.

ـ هناك معلومة أخرى... قالت أم سماح، المسافة بين كل دائرتي عرض فوق سطح الأرض ثابتة وهي حوالي ١١٢ كيلومترًا، أما المسافة بين كل خطي طول فتتناقص كلما اتجهنا من خط الاستواء نحو أي من القطبين.

ـ لأن خطوط الطول مجموعة من أنصاف الدوائر تلتقي كلها عند القطب الشمالي وعند القطب الجنوبي.. أما دوائر العرض فكلها يوازي دائرة العرض صفر، أي خط الاستواء، ولهذا فالمسافات بينها متساوية... قال الوالد.

ـ واللّه يا أبتِ لو اشتركت في المسابقة المدرسية التالية وكان بها أسئلة عن الموضوعات التي شرحتها لنا حضرتك؛ لحصلت على المركز الأول.

ـ وما فائدة دوائر العرض وخطوط الطول يا أبتِ؟... سألت سماح.

ـ قال تامر إن المذيع أعلن أن الساعة كانت الثانية عشرة ظهرًا بتوقيت جرينتش.. وهنا تكمن إحدى فوائد خطوط الطول وهو معرفة زمن المكان، فالأرض تدور أمام الشمس من الغرب إلى الشرق ولذلك فضوء الشمس يغمر الأجزاء الشرقية من الأرض قبل الأجزاء الغربية، ولما كانت الساعة في لندن الثانية عشرة ظهرًا والقاهرة تسبق لندن في التعرض لأشعة الشمس بـ ٣٠ درجة طولية كما تعلمون، والفرق بين خط الطول والخط المجاور له أربع دقائق، فكم يا ترى كانت الساعة في مدينة القاهرة؟

فكر تامر قليلاً ثم قال:

ـ الثانية ظهرًا يا أبتِ.

ـ تمامًا يا تامر... أجاب الوالد فرحًا... فقد سطع ضوء الشمس فوق مدينة القاهرة قبل مدينة لندن بساعتين؛ لأن الفرق بينهما ٣٠ درجة طولية وكل درجة تسبق الدرجة الواقعة إلى الغرب منها بفارق أربع دقائق.

وهنا قالت سماح:

ـ إذن أربع دقائق في ٣٠ درجة تساوي ١٢٠ دقيقة أي ساعتين بالضبط.

وهنا احتضنت أم سماح ابنتها مسرورة لأنها تمكنت من التوصل إلى حساب فرق التوقيت بمفردها.

ـ هذا عن خطوط الطول.. فما هي فائدة دوائر العرض يا أمي؟... سأل تامر.

ـ أترك إجابة هذا السؤال لأبيكم لأنني مشغولة الآن.

وهنا نظر الأب نحو الساعة المعلقة على الجدار، ففهم تامر وسماح أن موعد ذهابهما إلى الفراش قد حان فقبلا والدهما ثم ذهبا لتقبيل أمهما قبل أن يتجه كل منهما نحو غرفته.

وفي اليوم التالي وفي الموعد ذاته قال الوالد:

ـ سألتموني بالأمس عن فائدة دوائر العرض..

ـ نعم يا أبتاه... قال تامر.

ـ فائدتها يا تامر أننا نعرف عن طريقها المناطق الحرارية الكبرى فوق سطح الأرض.

ـ وما معنى المناطق الحرارية يا أبتِ؟!... سألت سماح.

قال الوالد: تعرفون أن منطقتي القطبين الشمالي والجنوبي شديدتي البرودة، والمنطقة المحيطة بخط الاستواء شديدة الحرارة.. أما المنطقة الواقعة بين خط الاستواء والقطب الشمالي وكذلك المنطقة الواقعة

بين خط الاستواء والقطب الجنوبي؛ فهما أقل حرارة من المنطقة الاستوائية وأقل برودة من منطقتي القطبين، ولهذا أطلق العلماء على كل منهما المنطقة المعتدلة.

وهنا أقبلت الوالدة تحمل صينية فوقها عدد من أكواب عصير الليمون المثلج الذي يحبه تامر وسماح وقالت:

ـ لا تنسوا أن لدوائر العرض وخطوط الطول معًا فائدة كبرى.

ـ وما هي يا أمي الحبيبة؟... سألت سماح.

قالت الأم: عن طريق دوائر العرض وخطوط الطول نحدد موقع المكان.

وهنا قال الوالد: قبل الدخول في موضوع الموقع أحب أن أوضح شيئًا..

ـ تفضل يا والدي العزيز... قال تامر.

ـ للموقع معنيان.. أولهما الموقع الفلكي وهو ما تقصده والدتكم.

ـ وثانيهما؟... سألت سماح.

ـ وثانيهما هو الموقع النسبي.

وهنا ظهر القلق على وجهي تامر وسماح.

ـ الأمر بسيط للغاية يا عزيزيّ... قال الوالد، ثم استطرد: الموقع الفلكي هو موقع المكان فوق سطح الأرض كأن نقول مثلاً؛ إن مصر تقع بين دائرتي عرض ٢٢ و ٣١ شمال خط الاستواء، وبين خطي طول ٢٥ و ٣٦ شرق خط جرينتش، أما إذا قلنا إن مصر تقع في الركن الشمالي الشرقي من قارة إفريقيا؛ وتحدها غربًا دولة ليبيا وجنوبًا دولة

السودان وشمالاً البحر المتوسط وشرقًا البحر الأحمر؛ فهذا هو موقعها النسبي.

ـ تقصد حضرتك موقعها بالنسبة للدول الأخرى؟... قال تامر.

ـ بالنسبة للدول أو للمحيطات أو البحار أو غيرها من الظاهرات الجغرافية الكبرى.

ـ فهمنا تماما يا أبانا الحبيب... قال تامر وسماح معًا، ثم استطردا: فلتسمح لنا بالانصراف لأداء واجباتنا المدرسية.

ـ تفضلا والله يوفقكما.

(٨) حكاية الفصول المناخية

في مساء يوم تالٍ، قال تامر لأبيه:

ـ أتذكر يا والدي الحبيب يوم كنا نشاهد مباراة كرة القدم بين فريقي البرازيل وألمانيا؟

ـ نعم يا تامر، وأذكر أن الوقت في القاهرة كان التاسعة مساءً، بينما كانت عقارب ساعة "الاستاد" الرياضيّ بمدينة "بوينس آيرس" تشير إلى الساعة الرابعة عصرًا.

ـ لاحظت يومها أن مشجعي الفريقين كانوا يرتدون ملابس صيفية وكنا نحن نرتدي ملابس شتوية... قال تامر.

ـ نعم يا بني لأن نصف الكرة الأرضية الجنوبي؛ حيث تقع دولة الأرجنتين؛ كان في فصل الصيف الجنوبي... وكنا هنا في مصر في فصل الشتاء الشمالي.

ـ وهل هناك شتاء جنوبي وشتاء شمالي يا أبتِ؟!... سألت سماح بدهشة.

ـ نعم يا سماح.. عندما يكون نصف الكرة الأرضية الواقع إلى الشمال من خط الاستواء في فصل الشتاء؛ يكون نصفها الواقع إلى الجنوب منه في فصل الصيف.

ـ ومن ثم عندما يكون نصف الأرض الشمالي في فصل الشتاء.. يكون نصفها الجنوبي في فصل الصيف... قالت سماح بفرح.

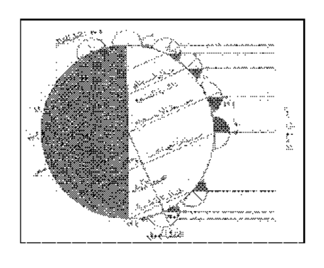
ـ تمامًا يا سماح.. وكان هذا هو الحال يوم كنا نشاهد تلك المباراة الجميلة.

ـ ولكن ما سبب حدوث هذا الاختلاف يا أبتِ؟... سأل تامر.

ـ سبب ذلك يا تامر أن أشعة الشمس تصل إلى كل جزء من سطح الأرض المواجه لها بصورة عمودية، ولكن ذلك الجزء من سطح الأرض الذي يستقبل هذا الشعاع مقوس وليس مستويًا.

وهنا بدت الحيرة على وجه سماح.. فقال الوالد:

ـ اعلمي يا سماح أن الأرض تدور حول محورها أمام الشمس، وهي مائلة عن هذا المحور.



– ميل محور الأرض –

ـ نعم يا أبي شرح لنا ذلك معلم الجغرافيا وقال إن درجة الميل عن المحور هي ٢٣,٥ درجة... قال تامر.

ـ تمامًا يا تامر... قال الوالد، ثم استمر في شرحه: في فصل الشتاء الشمالي تتعامد أشعة الشمس على مدار الجدي.

ـ أليست درجة عرضه ٢٣,٥ درجة جنوب خط الاستواء يا أبتِ؟... سألت سماح.

ـ تمامًا يا سماح..مدار الجدي درجة عرضه ٢٣,٥ درجة جنوب خط الاستواء، ومدار السرطان درجة عرضه ٢٣,٥ درجة شمال خط الاستواء.

ـ لهذا أطلق العلماء على المنطقة التي بينهما: المنطقة المدارية... قالت سماح.

ـ مضبوط يا ابنتي الحبيبة.. قال الوالد مسرورًا بذكاء ابنته وحسن اطلاعها.. ولكن فلنبدأ أولاً بوضع الأرض في فترة الاعتدالين.

ـ وما هما هذان الاعتدالان يا أبي؟... سألت سماح.

ـ هما الاعتدال الربيعي والاعتدال الخريفي، وفيهما تكون أشعة الشمس متعامدة على خط الاستواء، فيتساوى طول الليل والنهار، ولكن زاوية سقوط أشعة الشمس تقل تدريجيا من ٩٠ درجة عند خط الاستواء حيث تتعامد إلى أن تصبح صفرًا عند القطبين.

ـ وهنا لو افترضنا وجود شخصين في ذلك اليوم؛ أحدهما واقف فوق نقطة القطب الشمالي والآخر واقف فوق نقطة القطب الجنوبي؛ فإن كل منهما سيرى الشمس في مستوي الأفق... قال تامر فرحًا بالمعلومة التي قرأها خلال حصة المطالعة الحرة في مدرسته.

ـ صحيح يا بني... قال الوالد بإعجاب.. وهذا الوضع يحدث فقط في اليومين: الحادي والعشرين من شهر مارس والعشرين من شهر سبتمبر في كل عام، وهو اليومان الوحيدان اللذان يتساوى فيهما طول الليل والنهار.

وهنا اشتركت الوالدة في الحوار الدائر بين تامر وسماح ووالدهما فقالت:

ـ ويعرف هذا الوقت بالاعتدال الربيعي في نصف الكرة الأرضية الشمالي وبعدها تبدأ الشمس رحلتها الظاهرية نحو الشمال حتى تبلغ مدار السرطان، فتتعامد عليه في يوم ٢١ يونيو بعد ثلاثة أشهر من تعامدها على خط الاستواء، ويعرف هذا اليوم بالانقلاب الصيفي.

ـ ويبدأ النهار في الطول والليل في القصر في نصف الكرة الشمالي يا أحبائي... قال الوالد مكملاً حديث زوجته، كما أن القطب الشمالي يتعرض لأشعة الشمس طوال الأربع والعشرين ساعة من كل يوم.. حيث يبدأ صباح نهار يمتد لمدة ستة أشهر في القطب الشمالي، وينقطع شعاع الشمس عن القطب الجنوبي حيث يبدأ ليل يمتد إلى ستة أشهر أيضًا.

ـ سبحان ربنا العظيم... قال تامر، ولهذا يا أبتِ قرأت ذات مرة عن أمر غريب.

ـ وما هو يا عزيزي؟... سأل الوالد.

ـ شمس منتصف الليل!!

ـ شمس بالليل؟!... سألت سماح بتعجب شديد.

ـ نعم يا سماح... قال الوالد، في فصل الصيف الشمالي لا تغادر الشمس الأفق طوال ساعات اليوم في نقطة القطب الشمالي؛ بل يراها من يتصادف وجوده من الناس هناك وكأنها تسير فوق الأرض خلال ساعات الليل.. لترتفع قليلاً فوق مستوى الأفق أثناء ساعات النهار.

ـ ويحدث ذلك أيضًا في نصف الكرة الأرضية الجنوبي يا أبت... قال تامر.

ـ نعم يا تامر ولكن في فصل الشتاء الجنوبي... قال الوالد.

ـ أعندما تتعامد الشمس على مدار السرطان؟... سألت سماح.

ـ نعم يا سماح... فعندما تتعامد الشمس على مدار السرطان في يوم ٢١ يونيو من كل عام يحدث الانقلاب الصيفي في نصف الكرة الأرضية الشمالي، ويبدأ فصل الشتاء في نصفها الجنوبي، ويتكرر ما يحدث في منطقة القطب الشمالي ولكن في مكان آخر ووقت آخر هما منطقة القطب الجنوبي وفي فصل الشتاء الجنوبي.

وهنا أقبلت أم سماح قائلة:

ـ ولكننا نقول انقلاب صيفي وانقلاب شتوي واعتدال ربيعي واعتدال خريفي بالنسبة لنصف الكرة الأرضية الشمالي فقط.

ـ ولكن ترتيبها الزمني يا أماه غير الذي ذكرتيه... قال تامر.

وهنا ابتسم الوالد وقال:

ـ نعم يا تامر.. فالترتيب يجب أن يبدأ باعتدال.. فإذا بدأنا بالاعتدال الربيعي حين تتعامد أشعة الشمس على خط الاستواء والذي يحدث....

وقبل أن يكمل الوالد عبارته قالت سماح بفرح:

ـ في يوم ٢١ يونيو من كل عام يا والدي.

ـ نعم يا سماح... قال الوالد، ثم أكمل: تتجه الشمس ظاهريًا نحو مدار السرطان...

ـ ودرجة عرضه ٢٣،٥ درجة شمال خط الاستواء... قال تامر.

ـ نعم يا تامر... قال الوالد، حيث تستغرق رحلة الشمس الظاهرية ثلاثة أشهر ما بين خط الاستواء ومدار السرطان.

ـ وعندما تتعامد أشعة الشمس على مدار السرطان تنقلب عائدة إلى خط الاستواء.. وتستغرق رحلة عودتها إلى خط الاستواء ثلاثة أشهر أيضًا... قالت أم سماح.

ـ لتتعامد مرة أخرى على خط الاستواء في يوم ٢٣ سبتمبر.. وهو يوم الاعتدال الخريفي بالنسبة لسكان النصف الشمالي من الكرة الأرضية الواقع إلى الشمال من خط الاستواء... قال الوالد، ثم تتجه الشمس ظاهريًا نحو مدار الجدي لتبلغه يوم ٢١ ديسمبر وتتعامد عليه في ذلك اليوم بعد رحلة مقدارها ثلاثة أشهر..

ـ لتنقلب عائدة إلى خط الاستواء لتتعامد عليه بعد ثلاثة أشهر أخرى، وذلك في يوم ٢١ مارس حيث يحدث الاعتدال الربيعي. قالت أم سماح.

ـ معنى هذا أن الشمس بعدما تتعامد على خط الاستواء في يوم ٢١ مارس، وهو يوم الاعتدال الربيعي في نصف الكرة الأرضية الشمالي، تستمر في سيرها الظاهري نحو مدار السرطان لتتعامد عليه بعد ثلاثة أشهر في يوم ٢١ يونيو، ثم تعود مرة أخرى إلى خط الاستواء لتتعامد عليه مرة أخرى في يوم ٢٣ سبتمبر مستغرقة في رحلتها هذه ثلاثة أشهر أخرى... قال تامر.

ـ ومن ثم تظل الشمس موجودة إلى الشمال من خط الاستواء ستة أشهر ما بين يومي ٢١ مارس و٢٣ سبتمبر... قالت سماح بسرور.

ـ نعم يا ابنتي... قال الوالد مزهوًا بذكاء ابنته، ثم أكمل: وتستمر فوق نصف الكرة الأرضية الجنوبي ستة أشهر أخرى ما بين تعامدها على خط الاستواء في يوم ٢٣ سبتمبر ثم تعامدها على مدار الجدي بعد ثلاثة

أشهر في يوم ٢١ ديسمبر، ثم عودتها للتعامد على خط الاستواء مرة أخرى في ٢١ مارس.

- بعد هذه المعلومات القيمة يا والدي أقول لك ولأمي العزيزة: شكرًا لكما وتصبحان على خير... قال تامر، ثم اتجه نحو والده هو وسماح وقبلاهما، واستأذناهما في الانصراف بعدما حل موعد نومهما.

(٩) حكاية الأنهار الكبرى

ذات مساءٍ ممطر؛ جلس والد تامر وسماح مرتديًا معطفه الثقيل وجالسًا بجوار نافذة حجرته، ينظر تارةً إلى السحب المتراكمة في السماء، وتارةً إلى الشوارع التي غطتها مياه الأمطار.

ـ مساء الخير يا والدي الحبيب... قال تامر.

ـ مساء الغيث يا تامر، والغيث يا بني هو المطر.. لأنه يغيث الناس بعد الجفاف.. ولهذا تقام صلوات الاستسقاء.. ليدعوا الناس ربهم أن يغيثهم ويرسل عليهم المطر مدرارًا ليسقيهم ويروي زروعهم وحيواناتهم.

ـ أنا أحب المطر يا والدي، وأحب منظر السماء وهي ملبدة بالغيوم الممطرة... قال تامر.

ـ هناك العديد من أنواع السحب يا تامر.

ـ أريد أن أسألك يا أبتِ سؤالاً... ما هو أطول نهر في العالم؟ فقد كان هذا موضوع خلاف كبير بيننا اليوم في حصة المطالعة الحرة.

ـ حسب أحدث الإحصاءات الدولية يا تامر فإن نهر النيل هو أطول أنهار الدنيا.

ـ أريد معرفة طول نهر النيل يا أبتِ وغيره من أنهار العالم الكبرى، لأنني سأشترك في مسابقة ثقافية عن هذه الأنهار في قصر ثقافة الحي الذي نسكنه.

ـ اسمع يا تامر: أطول أنهار الدنيا هو نهر النيل وطوله يا بني ٦٦٩٠ كيلومترًا، وطبعًا تعرف أنه يقع في قارة إفريقيا... يليه نهر الأمازون في قارة أمريكا الجنوبية وطوله ٦٤٣٦ كيلومترًا... فنهر اليانجتسي في الصين بقارة آسيا وطوله ٦٢٥٠ كيلومترًا... فنهر "الهوانج هو" في الصين أيضًا وطوله ٥٤٦٣ كيلومترًا... فنهر "أوب ـ إرتش" في الجزء الآسيوي من دولة روسيا وطوله ٥٤١٠ كيلومترات... ثم نهر آمور في شمال شرق آسيا وطوله ٤٤١٥ كيلومترًا... فنهر لينا في الجزء الآسيوي من دولة روسيا أيضًا وطوله ٤٣٩٩ كيلومترًا.

ـ ألا توجد أنهار طويلة أخرى يا أبتِ؟... سأل تامر أباه بشغف.

ـ صبرًا يا تامر... لا تزال بقائمة الأنهار الطويلة أسماء عديدة.

ـ وما هي يا أبي؟؟

ـ بعد الأنهار التي ذكرتها لك مرتبة من الأطول للأقصر من حيث الطول يأتي نهر الكونغو بوسط إفريقيا وطوله ٤٣٧٣ كيلومترًا... يليه نهر ماكنزي بكندا وطوله ٤٢٤١ كيلومترًا... ثم نهر الميكونج بجنوب شرق آسيا وطوله ٤١٨٣ كيلومترًا... فنهر النيجر بغرب إفريقيا وطوله ٤١٦٧ كيلومترًا... فنهر ينسي في الجزء الآسيوي من دولة روسيا وطوله ٤٠٩٢ كيلومترًا...

هذه الأنهار الاثنا عشر يتراوح طول الواحد منها بين ٤٠٠٠ و٧٠٠٠ كيلو مترا.

وهنا أقبلت سماح وهي تنفخ ببطء بين كفيها لتدفئهما وقالت:

ـ أحد زملائي بالفصل قال لنا إن نهر المسيسيبي أطول من نهر النيل.

ـ نهر المسيسبي يا سماح الواقع في قارة أمريكا الشمالية طوله ٣٧٦٥ كيلومترًا، ونهر الميسوري المجاور له يبلغ طوله ٣٧٢٥، وعندما يعتبر العلماء النهرين نهرًا واحدًا باسم "مسيسيبي ـ ميسوري" فإن مجموع طولاهما يصبح ٧٤٩٠ كيلومترًا.

ـ ولكنهما نهران يا أبت وليسا نهرا واحدا. قال تامر.

ـ نعم يا تامر ولهذا فإن نهر النيل هو أطول أنهار الدنيا.

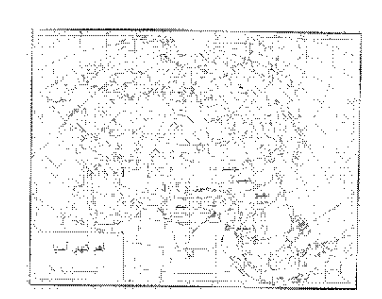
ـ أهناك أنهار طويلة أخرى يا أبتِ؛ غير التي ذكرت؟... سألت سماح.

ـ نعم يا سماح فنهر بارانا الواقع في قارة أمريكا الجنوبية أطول من نهر المسيسيبي ومن نهر الميسوري فطوله يبلغ ٣٩٩٨ كيلومترًا... ثم نهر الفولجا بروسيا وطوله ٣٦٨٥ كيلومترًا.

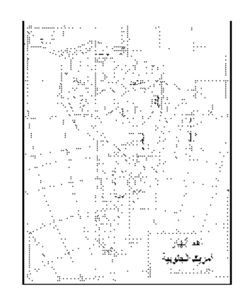
ـ ولكنني عندما نظرت في خريطة نهر الأمازون يا أبتِ وجدت روافد كثيرة لهذا النهر... قال تامر.

ـ نعم يا تامر.. توجد بدولة البرازيل أنهار طويلة أخرى بعضها يعتبر روافد لنهر الأمازون كنهر بوروس وطوله ٣٣٧٩ كيلومترًا... ونهر ماديرا

وطوله ٣٢٣٩ كيلومترًا. وبعضها الآخر مستقل وينبع من منابع أخرى كنهر ساو فرانسسكو وطوله ٣١٩٩ كيلومترًا.



- أنهار قارة أسيا -



- أنهار قارة أمريكا الجنوبية -

وهنا أقبلت أم سماح لتدعو الجميع لتناول طعام العشاء...

وبعد الفراغ من تناول الطعام، قالت سماح:

ـ لم تذكر لنا يا أبتِ أطول أنهار قارة أوربا.

ـ ولا أنهار قارة أستراليا يا أبتِ... قال تامر.

ـ صبرًا يا أيها الأحباب فبعد أن أفرغ من شرب الشاي سأقص عليكما قصة أنهار هاتين القارتين.

وبعد قليل انتهى الوالد من شرب الشاي، وقال لسماح وتامر:

ـ انظرا إلى خريطة أنهار العالم في أطلس العالم الذي اشتريته لكما من معرض الكتاب في العام الماضي وستجدان أن أطول أنهار قارة أوربا هو نهر الفولجا وطوله ٣٦٨٨ كيلومترًا، أما ثاني أنهارها طولاً فهو نهر

الدانوب، ولكنه في الوقت ذاته من أقصر أنهار العالم، فطوله يبلغ ٢٨٥٨ كيلومترًا و يأتي في المركز الخامس والعشرين بين أنهار العالم من حيث الطول بعد نهر يوكن بشمال قارة أمريكا الشمالية (٣١٨٩ كيلومترًا) ونهر ريو جراند الذي يمثل جزءاً من الحدود السياسية بين دولتي الولايات المتحدة والمكسيك.

- وكم يبلغ طوله يا أبتِ؟... سألت سماح.

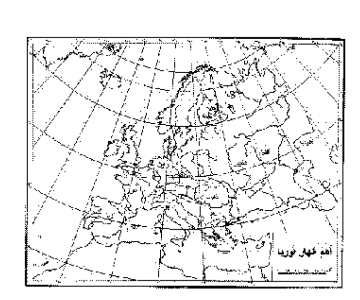
- ٣٠٥٧ كيلومترًا يا سماح... قال الوالد، وأكمل ثم يأتي نهر تنجسكا الأسفل بروسيا وطوله ٢٩٨٩ كيلومترًا... فنهر السند في باكستان وطوله ٢٨٩٦ كيلومترًا... وأخيرا نهر الدانوب بأوربا.

- وأنهار قارة أستراليا يا أبتِ؟... سأل تامر.

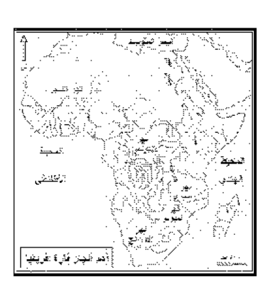
- يوجد بقارة أستراليا عدة أنهار أشهرها وأطولها نهرا "مراي - دارلنج" وطولهما معا ٣٧٥٠ كيلومترًا.

- وما طول كل منهما يا أبتِ؟... سألت سماح.

- طول نهر مراي ٢٥٧٤ كيلومترًا وطول نهر دارلنج ١١٧٦ كيلومترًا.



– أنهار قارة أوروبا –



– أنهار قارة إفريقيا –

ـ وهنا قال تامر: شكرًا يا أبانا على هذه المعلومات الغزيرة، وندعو الله أن يجعل ثواب تعليمك لنا في ميزان حسناتك أنت وأمنا الغالية.

ـ شكرًا لكما أيها الحبيبان، وتصبحان على خير.

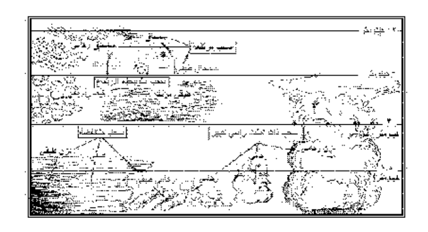
(١٠) حكاية السحب وأنواعها

وفي المساء التالي، قالت سماح لأبيها وهو يربت على ظهرها في حنان:

ـ قلتَ لنا يا أبي الحبيب بالأمس إن السحب أنواع.. فما هي لو تكرمت؟

ـ نعم يا سماح السحب أشكال وألوان، فمنها المندمج ومنها المشتت المتناثر، ومنها الأبيض ومنها الرمادي ومنها الداكن السواد، ولكن العلماء صنفوا أنواع السحب حسب الارتفاع عن سطح الأرض إلى أربعة مجموعات هي: السحب المرتفعة، والسحب متوسطة الارتفاع، والسحب المنخفضة، والسحب ذوات الامتداد الرأسي الكبير... وكل منها يضم مجموعة من الأنواع الفرعية.

وهنا سألت سماح أباها أن ينتظرها قليلاً حتى تحضر أوراقًا وأقلامًا لتسجل ما سوف يشرحه لهما.. فأذن لها.



- أنواع السحب -

وعندما عادت سماح بكراستها جاء معها تامر ليسمع من أبيه حكاية أنواع السحب... وهنا قال الوالد:

ـ المجموعة الأولى من السحب هي مجموعة السحب المرتفعة التي يتراوح ارتفاعها فوق سطح الأرض ما بين ٦ و ١٢ كيلومتر، وتضم ثلاثة أنواع فرعية هي: "السِمْحَاق" و"السِمْحَاق الركامي"، و"السِمْحَاق الطبقي". ويوجد "السِمْحَاق" على ارتفاع كبير وتتكون السحابة من حبيبات الثلج وتشبه في شكلها الريش الأبيض اللون، وهذا السحاب ليس له ظل على الأرض ويدل وجوده على الجو الصحو، ولكن تراكمه بشدة يدل على قرب حدوث جو سيئ.

ـ و"السِمْحَاق الركامي" يا أبي؟... سأل تامر بشغف ولهفة.

ـ "السِمْحَاق الركامي" يوجد على شكل قطع أو بقع بيضاء وفي مجموعات، أما "السِمْحَاق الطبقي" فيوجد على شكل قناع أبيض يغطي السماء فيصبح لونها أبيض كلون اللبن، وقد تحجب لكثافتها أشعة الشمس.

ـ والمجموعة الثانية من السحب يا أبتِ؟... سألت سماح.

ـ المجموعة الثانية هي مجموعة السحب منخفضة الارتفاع، والتي يتراوح ارتفاعها فوق سطح الأرض ما بين ٣ و ٦ كيلومترات، وتضم نوعان من السحب هما "الركامي المرتفع" و"الطبقي المرتفع"، والنوع الأول يشبه الكتل ويتألف من طبقات في شكل خطوط أو موجات.

ــ وهـل يوجـد تشـابه بـين السـحاب "الركـامي المرتفـع" و سـحاب "السِمْحَاق الركامي" ؟... سأل تامر.

ـ يختلف السحاب من نوع "الركامي المرتفـع" عـن السـحاب مـن نـوع "السِمْحَاق الركامي" في أن كتله أكبر حجمًا وفي أن الجزء الأسفل منها داكن اللون.

ـ والنوع الثاني من المجموعة الثانية؟... سألت سماح.

ـ النوع الثاني هو السحاب "الطبقي المرتفع" وهو عبارة عن طبقة ذات لون رمادي أو ضارب إلى الزرقة توجد به بقع تحجب أشعة الشمس.

وهنا أقبلت أم سماح مبتسمة وهي تسأل بمرحٍ: والمجموعة الثالثة؟؟

ـ المجموعة الثالثة يـا أم سمـاح هـي مجموعـة السـحب منخفضـة الارتفاع، ما بين ١،٥ و٣ كيلومتر فوق سطح الأرض، وتضم ثلاثة أنواع هي: "الركامي الطبقي"، ويتكون من لفات كثيفة من السحب بينـها أجزاء خفيفة، وقطع سحاب هذا النوع منظمة في أشـكالها ولونهـا رمادي غامق، و"الطبقي" وهو سحب منخفضة رمادية اللون منتظمة تشبه الضباب، وقد تسقط منها قطرات خفيفة من المطر، أما النوع الثالث فهو "المزن الطبقي" وهو سحاب كثيف غـير منـتظم الشـكل غامق اللون ويحتمل سقوط المطر منه.

ـ تتبقى لنا المجموعة الرابعـة يـا والـدي... قـال تـامر؛ وقـد رأى بعـض التعب على وجه والده.

ـ حاضر يا تامر، سأكمل الحديث عن أنواع السحب وبعدها نتناول طعام العشاء لأنني أشعر بالجوع.

ـ نحن لا نشبع من علمك ومعرفتك يا أبي... لقد نسينا العشاء وطرنا في الخيال نحو السماء بين السحب لنتعرف عليها كما شرحت لنا... قالت سماح.

ـ شكرًا يا ابنتي على هذا الخيال الجميل. والآن تضم المجموعة الرابعة وهي مجموعة السحب ذات الامتداد الرأسي الكبير نوعان فرعيان؛ هما "الركامي" و"المزن الركامي". والسحاب "الركامي" يشبه زهرة القنبيط التي تناولناه اليوم في وجبة الغذاء، ويدل وجود هذه السحب على حركة تصعيد في الهواء، أما سحاب "المزن الركامي" فهو سحب ترتفع رأسيًا حتى تصل إلى مستوى التكاثف، ويصحبها هطول أمطار غزيرة وحدوث برق ورعد وأحيانا سقوط "البَرَدْ"...

والآن إلى وجبة العشاء.

وانطلق الجميع وهم سعداء.

بعد تناول طعام العشاء قال تامر:

ـ غدا بإذن اللّه يوم عطلة، وبدلاً من أن نسهر أمام التلفاز أقترح يا والدي أن تكمل لنا حكاية السحب والأمطار.

ـ حاضر يا تامر... قال الوالد، سل ما شئت.

ـ ذكرت لنا قبل تناول طعام العشاء أن سحاب "المزن الركامي" يرتفع رأسيًا حتى يصل إلى مستوى التكاثف، فما هو هذا المستوى؟

ـ مستوى التكاثف يا تامر هو درجة الحرارة التي يتحول فيها الماء من حالته الغازية إلى حالته السائلة.

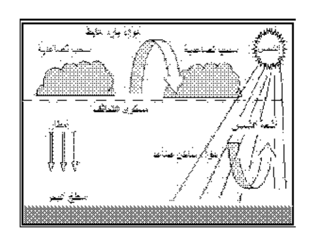
وهنا بدت الحيرة على وجه سماح فقال والدها لجنان:

ـ اعلمي يا سماح أن اللّه سبحانه قد خلق الماء الذي جعل منه كل شيء حيّ، وجعل له ثلاثة أحوال: الحالة السائلة التي نراه عليها، والحالة المتجمدة كمكعبات الثلج التي نضيفها إلى أكواب العصير في أيام الصيف، والحالة الغازية.

ـ أتقصد بخار الماء يا أبتِ؟... قال تامر.

ـ نعم يا تامر، وهذا من رحمة اللّه بمخلوقاته.. فالماء يتبخر ويسيل ويتجمد.. ومستوى التكاثف هو المستوى الذي يتحول عنده بخار الماء إلى قطرات من المياه.

ـ وعندها يحدث التساقط يا أبتِ؟... قالت سماح بفرح.



– مستوى التكاثف –

ـ ما شاء اللّه عليكما.. الحمد للّه أن مَنَّ عليَّ بابنٍ وابنةٍ في ذكائكما وحُسْن إطّلاعكما.. نعم يا سماح، وهنا يجب أن أشرح الموضوع بالتفصيل.

ـ تفضل يا أبت... قال تامر بسعادة غامرة وكله آذان صاغية.

قال الوالد: الموضوع باختصار؛ أنه توجد دورة للماء تحدث فوق سطح الأرض، وعندما نقول سطح الأرض فإن هذا يعني القارات والبحار والمحيطات.. الذي يحدث أن حرارة الشمس تسخن أسطح المسطحات المائية فوق سطح الأرض كالمحيطات والبحار والبحيرات والأنهار والبرك والمستنقعات، وكل جزء من سطح الأرض مغطى بالماء ومعرض لأشعة الشمس أثناء النهار، فيتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية، ويصعد بخار الماء إلى مستويات أعلى ويبتعد عن سطح الأرض؛ الذي هو المصدر الرئيس لحرارة الجو، فيبرد ويتحول من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة مرة أخرى، وهنا لا يستطيع الهواء حمله فتحدث عملية التساقط.

ـ إذن فدورة الماء فوق سطح الأرض تتألف من ثلاث عمليات: التبخر فالتكاثف فالتساقط... قال تامر بسعادة.

ـ نعم يا ابني الحبيب.. واسمحا لنا أنا وأمكما أن نذهب إلى حجرتنا لنناقش موضوعا مهماً.

ـ تفضلا في رعاية اللّه، وتصبحان على خير.

ـ وأنتما من أهله.

(١١) حكاية التساقط والأمطار

وفي مساءٍ تالٍ قال تامر لأبيه:

ـ قلتَ لنا يا أبي الحبيب إن دورة الماء فوق سطح الأرض تتمثل في عمليات ثلاث هي: التبخر والتكاثف والتساقط، ولكنني قرأت عن التساقط فعرفت أنه لا يقتصر على المطر فقط.

ـ نعم يا تامر.. للتساقط أشكال عديدة أشهرها هو المطر، والذي يقسمه العلماء إلى ثلاثة أنواع هي: المطر التصاعدي والمطر التضاريسي والمطر الإعصاري.

وهنا أقبلت سماح لسماع حكاية التساقط والأمطار، فأكمل الوالد حديثه موجهًا كلامه إليها:

ـ كنا يا سماح نتحدث عن عناصر دورة الماء.

ـ أعرفها يا أبتِ، وأولها عملية التبخر.

ـ نعم يا سماح، و التبخر تتوقف سرعته على درجة حرارة الهواء من ناحية، وعلى درجة جفافه من ناحية ثانية، وعلى مدى تحركه من ناحية ثالثة.

ـ أي أن الهواء الجاف سريع الحركة يؤدي إلى تبخر أسرع ؟... قال تامر معلقًا على كلام أبيه.

ـ تمامًا يا تامر... قال الوالد، وأضيف لكما معلومة أخرى؛ وهي أن التبخر فوق المحيطات أكثر منه فوق القارات.. طبعاً تعرفون سبب ذلك.. كما يزداد التبخر في المناطق المدارية أكثر من المناطق القطبية بسبب البرودة.

ـ المناطق المدارية تقع بين مداري السرطان والجدي.. أليس كذلك يا أبي؟... سألت سماح.

ـ مضبوط يا ابنتي.

وهنا أقبلت أم سماح والابتسامة تعلو وجهها، وقالت:

ـ وأنا أيضًا أضيف إليكم معلومة مهمة؛ وهي أن نصف كمية بخار الماء توجد في الجزء الأسفل من الغلاف الجويّ تحت ارتفاع ٢٥٠٠ مترًا.

ـ شكرًا يا أمي على هذه المعلومة المفيدة... قال تامر، والآن يا أبي.. ما هي أشكال التساقط الأخرى؟

ـ قبل أن أتحدث عن التساقط وأشكاله؛ أشرح لكم أولاً عملية التكاثف.

ـ تفضل يا أبانا الحبيب.

ـ عندما يتشبع الهواء ببخار الماء عند درجة حرارة معينة لا يصبح بعدها قادرا على استيعاب المزيد من هذا البخار.. فإذا ما أضيف إليه المزيد منه يحوله إلى ماء إذا كانت درجة حرارة هذا الهواء أعلى من درجة الصفر المئوي.

ـ وإذا كانت أقل من درجة الصفر يا أبتِ؟... سألت سماح.

ـ يحولها إلى ثلج.. وتسمى درجة الحرارة التي يحدث عندها ذلك التكاثف بـ "درجة الندى".

ـ جميل جدًا يا والدنا العزيز... قالها تامر وهو ينتظر المزيد من المعلومات.

ـ ومن ثم يحدث التكاثف في الهواء إذا انخفضت درجة حرارته في صور مختلفة منها: الندى والصقيع الأبيض والضباب والسحاب.

ـ وما الفرق بينها يا أبتِ؟... سألت سماح.

ـ يحدث الندى يا سماح عندما تنخفض درجة حرارة الهواء أثناء الليل، فتقل مقدرته على حمل ما به من ذرات بخار الماء، التي تتكاثف على شكل قطرات دقيقة فوق أي جسم صلب؛ كزجاج النوافذ وأوراق النبات، ولكن هذه القطرات سرعان ما تتبخر بعد شروق الشمس بوقتٍ قليل.

ـ والصقيع يا والدي؟... سأل تامر بشغفٍ.

ـ الصقيع يا تامر يشبه الندى في طريقة تكوينه، ولكنه بدلاً من أن يتكاثف على شكل ذرات من بخار الماء.

ـ أي يتحول من الحالة الغازية للحالة السائلة... قالت سماح.

ـ نعم يا سماح، وشكراً على هذه الإضافة القيمة.

ثم أكمل قائلاً: يتحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة مباشرة، ومن ثم فالصقيع الأبيض ما هو إلا بلورات من الثلج.

ـ أهو الثلج الذي نضيفه إلى أكواب العصير يا والدي؟... سألت سماح ببراءة وتلقائية.

ضحك الوالد كثيرًا، وقال:

ـ لا يا سماح.. الثلج الذي أقصده مظهر من مظاهر التكاثف ويحدث في الطبيعة وليس داخل ثلاجات المنازل.. هو قطرات متجمدة، تحولت من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة، وله أشكال مختلفة على هيئة مثلثات أو معينات، وإذا تساقط فوق سطح الأرض يغطيه بطبقة هشة، لا تلبث أن تتماسك وتتحول إلى جليد.

ـ والضباب والسحاب يا أبي؟... سأل تامر.

ـ الضباب يا تامر ذرات وقتية متطايرة من بخار الماء، أما السحاب فيتكون من ملايين من ذرات المياه صغيرة الحجم التي يستطيع الهواء حملها، وتتمكن الريح من نقلها وتحريكها من مكان إلى آخر، ويوجد شبه كبير بين الضباب والسحاب، فالضباب ليس إلا سحابة ترسو على سطح الأرض.

ـ قلتَ لنا يا أبانا إن للمطر ثلاثة أنواع... فما هي من فضلك؟... قالت سماح.

ـ النوع الأول يا سماح هو المطر التصاعدي.. ويحدث نتيجة لتسخين الهواء الذي يتمدد ويرتفع ويبرد، فتصل درجة حرارته إلى درجة الندى فيحدث التكاثف، ومن ثم التساقط على شكل قطرات من المياه هي ما تعرف بالأمطار، والسحب المصاحبة لهذا النوع من المطر هي سحب "الركامي" أو "المزن الركامي".. ورغم أن هذه الأمطار تحدث في فترات قصيرة من الزمن إلا أنها أمطار غزيرة... وأهم مناطق تساقط هذا المطر هي المناطق الاستوائية والمدارية، حيث يسقط المطر طوال العام؛ وفي الساعات الدفيئة من النهار.

ـ والمطر التضاريسي يا أبي.. أليس هو الذي يحدث فوق المناطق الجبلية؟... سأل تامر.

ـ صحيح يا تامر... قال الوالد، ثم أضاف: عندما تصطدم الكتل الهوائية المحملة ببخار الماء بالمرتفعات الجبلية؛ كما هو الحال في جبال الهيملايا بشمال الهند مثلاً؛ تضطر إلى الارتفاع فتبرد، وتسقط ما بها من بخار ماء على شكل مطر غزير فوق السفوح الجبلية المواجهة لها، أما بعد عبور الجبال وهبوط الرياح فوق السفوح غير المواجهة للرياح فلا يسقط مطر؛ لأن الرياح تكون قد فقدت ما بها من بخار ماء.

ـ ولهذا يا أبتِ قال العلماء عن هذه السفوح إنها مناطق "ظل المطر".

ـ أحسنت يا تامر... قال الوالد فرحا بحسن اطّلاع تامر وقراءاته المتعددة.

ـ بقي أن نعرف حكاية المطر الإعصاري... قالت سماح.

ـ المطر الإعصاري يا سماح يسقط نتيجة مرور "الأعاصير" أو "المنخفضات الجوية" فعندما يمر إعصار يجتذب تيارات هوائية من مصدرين مختلفين في درجة حرارتهما.

ـ أتقصد يا والدي وجود تيارات هوائية باردة وتيارات هوائية دافئة؟... قال تامر.

ـ نعم يا تامر.. وعندما يتقابل هذان التياران يحدث صعود للهواء الدافئ فوق الهواء البارد وعلى طول جبهة الالتقاء الفاصلة بين التيارين يتساقط المطر الغزير.

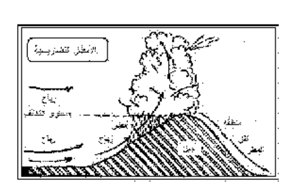
ـ نشكرك يا أبي على هذه المعلومات القيمة والشرح البسيط..

والآن اسمح لنا أنا وأختي بالانصراف. قال تامر.

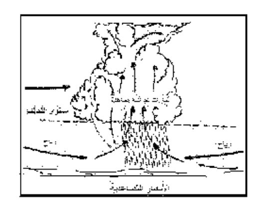
ـ تفضلا، والله يرعاكما.

ـ السلام عليكم يا أبتِ..

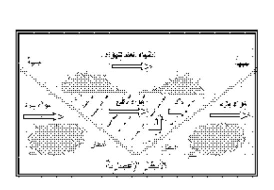
ـ وعليكم السلام ورحمة الله وبركاته.



- الأمطار التضاريسية -



- الأمطار التصاعدية -



- الأمطار الإعصارية -

(١٢) حكاية القارات والمحيطات

ذات يوم قال تامر لأبيه:

ـ سألني زميل لي سؤالاً يا أبتِ.

ـ وما هو يا تامر؟

ـ سألني عن الدولة التي تفوق مساحتها مساحة إحدى القارات، وعن القارة التي تعتبر دولة واحدة.

وهنا أقبلت سماح وقالت:

ـ وأنا يا أبتِ قالت لي زميلتي: هل تعرفين أين توجد القارة المحاطة بالمحيطات، والمحيط المحاط بالقارات؟

ضحك الوالد كثيرًا، ثم قال:

ـ لن أجيبكما عن سؤاليكما يا تامر ويا سماح، وسأترككما مع هذه المجموعة من الكتب والأطالس حتى تبحثا؛ وتتوصلا إلى إجابة هذين السؤالين.

وبعد عدة أيام سأل الوالد:

ـ ماذا فعلتما يا تامر ويا سماح بخصوص ما سألتماني عنه وطلبت منكما البحث عن إجابات له.

ابتسم كل من تامر وسماح ابتسامة الواثق من نفسه.. وقال تامر:

ـ توجد يا أبتِ خمس دول تفوق مساحة أي منها مساحة القارة الأوقيانوسية.

وهنا ظهرت علامات الحيرة على وجه سماح فقال والدها:

ـ لا تندهشي يا ابنتي.. الأوقيانوسية هي القارة المحيطية الجنوبية.. فالأوقيانوس معناها المحيط.. وتضم دولتي: استراليا ونيوزيلندا، وبعض الجزر الصغيرة المحيطة بهما.. ومجموع مساحاتها ٨،٠٤٩،٠٠٠ كيلو متر مربع... والآن يا تامر.. ما هي هذه الدول الخمس؟

ـ أكبر دول العالم مساحة حاليًا هي روسيا ومساحتها ١٧،٠٧٥،٢٠٠ كيلومتر مربع، تليها كندا ٩،٩٧٦،١٤٠ كيلومتر مربع، فالولايات المتحدة ٩،٦٢٩،٠٩١ كيلومتر مربع، فالصين ٩،٥٩٦،٩٦٠ كيلومتر مربع، فالبرازيل ٨،٥١١،٩٦٥ كيلومتر مربع، أما الدولة التي تعتبر قارة واحدة فهي استراليا ومساحتها ٧،٦٨٢،٠٠٠ كيلومتر مربع، وهي أكبر دول القارة الأوقيانوسية.

ـ ما شاء الله.. بارك الله فيك يا تامر وفي حسن اطلاعك... قال الوالد، ثم نظر نحو سماح التي قالت:

ـ القارة المحاطة بالمحيطات هي القارة القطبية الجنوبية والتي تعرف أيضا بـ"أنتاركتيكا"، وتتقاسمها الدول الكبرى كالولايات المتحدة وروسيا والمملكة المتحدة وفرنسا واستراليا واليابان.. ولا يوجد بها

سكان لشدة برودتها، ويحيط بها المحيط الهندي من الشرق والمحيط الهادي من الغرب والمحيط الأطلنطي من الشمال.

ـ والمحيط المحاط بالقارات؟؟

ـ المحيط المحاط بالقارات هو المحيط القطبي الشمالي.

ـ وما هي الدول المحيطة به يا سماح؟... سأل تامر.

ـ الدول المحيطة به توجد في قارة آسيا من الشرق (دولة روسيا)، وفي قارة أمريكا الشمالية من الغرب (دولة كندا)، وقارة أوربا من الجنوب(النرويج وأيسلندا)، أما من الشمال فهو مغلق بمضيق "بهرنج" الذي يعتبر نقطة التقاء قارة آسيا بقارة أمريكا الشمالية أو الولايات المتحدة وروسيا.

وهنا نهض الوالد وقبّل كل من سماح وتامر وقال لهما:

ـ انتظرا مني مفاجأة مدهشة لكل منكما... هدية لم تخطر على بالكما من قبل.

ـ وما هي يا أبانا؟... سأل تامر وسماح في وقت واحد وهما مسروران فرحان.

ـ سأخبركما ولكن بعد أن أكلفكما بالإجابة عن بعض الأسئلة التي تحتاج إلى بحث دءوب وصبر كبير.

ـ نحن لها يا والدي... قال تامر، هات ما عندك.. وستجدنا إن شاء اللّه من الباحثين المُجدّين.

ـ سأكتب ورقة لكل منكما بها الأسئلة الخاصة به، ولا يوجد مانع لدي إذا ما أردتما التعاون بينكما في الوصول إلى إجابة هذه الأسئلة.. والآن هيا لتناول طعام الغذاء...ولسوف نذهب جميعاً لزيارة جدتكما وفي المساء بعد أن نعود.. ستعرفون أسئلتي.

وفي اليوم التالي عاد تامر وسماح من مدرستيهما وهما في شوق ولهفة لمعرفة أسئلة والدهما.. وهنا قدمت إليهما والدتهما ورقة بها ستة أسئلة يختار كل واحد منهما ثلاثة منها ليجيب عنها... وكانت هذه هي الأسئلة

١. ما هي أصغر دول العالم مساحة؟
٢. ما هي أكبر دول العالم سكانا؟
٣. ما هي أقل دول العالم سكانا؟
٤. ما هو أكبر المحيطات مساحة؟
٥. ما هو أكبر البحار مساحة؟
٦. ما هي أكبر الجزر مساحة؟

فاختار تامر السؤال: الثاني والثالث والسادس، واختارت سماح السؤال الأول والرابع والخامس... وأخذا في البحث عن إجابات لها.

وبعد عدة أيام انتهت سماح من تجميع إجابات أسئلتها الثلاثة: أصغر دول العالم مساحة وأكبر المحيطات مساحة وأكبر البحار مساحة.

واتجهت نحو والدها فرحة بأنها قد تمكنت من الحصول على إجابات أسئلتها قبل تامر، وهنا قال الوالد:

ـ لأن أسئلتك أكثر سهولة من أسئلة أخيك فقد سبقتيه في الإجابة عنها.. هيا أخبرينا بهذه الإجابات، وتعال يا تامر لتعرف ما حصلت عليه أختك من معلومات.

وهنا جلست سماح فوق كرسيّها إلى المنضدة التي فتحت فوقها مجموعة من الأطالس والكتب الجغرافية وأخذت في الإجابة قائلة:

ـ يوجد في كل قارات العالم المأهولة بالسكان مجموعة من الدول والمناطق ذات المساحات الصغيرة، ففي قارة آسيا تعتبر جزر المالديف في المحيط الهندي أصغر الدول ومساحتها ٢٩٨ كيلومترًا مربعاً، وفي قارة أفريقيا تعتبر جزر سيشل، الواقعة شمال شرق موزمبيق ومساحتها ٤٠٤ كيلومترات مربعة، هي أصغر وحدات القارة، وفي قارة أوربا توجد عدة دول صغيرة المساحة مثل إمارة موناكو الواقعة على ساحل البحر المتوسط في منطقة الحدود بين فرنسا وإيطاليا ومساحتها ١٫٦ كيلومتر مربع فقط، أما أصغر دول العالم مساحة فهي دولة الفاتيكان داخل مدينة روما عاصمة إيطاليا، ومساحتها نحو نصف كيلومتر مربع.

وهنا قال تامر:

ـ قرأت يا أبي أن أصغر دول العالم مساحةً توجد في المحيطات والبحار.

ـ نعم يا تامر وكذلك أقل دول العالم سكانًا، فالعديد من جزر البحر الكاريبي وجزر جنوب المحيط الهادي هي دول صغيرة المساحة... مثل ماذا يا سماح؟

ـ مثل جزيرة ناورو في المحيط الهادي، ومساحتها ٢١ كيلو مترًا مربعًا فقط، وجزر سانت كريستوفر ونيفيس في البحر الكاريبي ومساحتها ٢٦٢ كيلو مترًا مربعًا.

ـ ممتازة يا سماح، ولسوف تكون لنا حكايات وحكايات عن دول العالم الصغيرة التي لا يعرفها معظم الناس.. والآن إلى إجابة السؤال التالي..

ـ كان سؤالي الثاني؛ قالت سماح؛ عن أكبر المحيطات مساحة، والثالث عن أكبر البحار، ولقد عرفت أن المحيط الهادي هو أكبر محيطات الأرض، فمساحته تبلغ ١٧٩ مليون و٦٥٠ ألف كيلو متر مربع، يليه المحيط الأطلنطي ومساحته ١٠٦ ملايين و ١٠٠ ألف كيلو متر مربع، أما أكبر البحار فهو بحر الصين الجنوبي ومساحته ٢ مليون و٩٧٤ و٦٠٠ كيلو متر مربع، يليه البحر الكاريبي ومساحته ٢ مليون و ٧٥٣ ألف كيلو متر مربع، ثم البحر المتوسط ومساحته ٢ مليون و ٥١٠ ألف كيلو متر مربع.

ـ أحسنتِ يا سماح.. وأنت يا تامر؟

ـ كانت أسئلتي أصعب يا والدي الكريم ومع ذلك فقد أجبت عنها كلها.

ـ هات ما عندك يا بني.

ـ كان أسئلتي تدور حول أكبر دول العالم سكانًا وأقلها سكانًا، وأكبر جزر العالم مساحة، وبعون الله عرفت أن أكبر دول العالم سكانًا توجد في قارة آسيا وهما الصين والهند، ففي شهر يوليو من عام ٢٠٠٧ بلغ عدد سكان العالم كله ٦ مليارات و٨١٦ مليون و٢٦٧ ألف و ٣٧٠ نسمة، بزيادة يومية قدرت بنحو ٢١١ ألفًا و ٩٠٠ نسمة، أما أكبر دول العالم سكانًا وهي الصين فقد كان عدد سكانها في ذلك التاريخ ملياراً و٣٢٣ مليون و٩١٩ ألف و٨١٢ نسمة، بزيادة يومية قدرت بنحو ٢١ ألفًا و ٩٤٦ نسمة، أي بنسبة ١٠% من الزيادة اليومية العالمية.

ـ ما شاء الله يا تامر... قال الوالد، والهند؟

ـ أما عدد سكان الهند فكان أيضا مليارا و١٣٣ مليون و٦٤٤ ألف و٢٤٦ نسمة وبزيادة يومية بلغت ٤٩ ألفاً و ٧١٤ نسمة.

ـ وأقل دول العالم سكانًا يا تامر.. ما هي؟... سألت سماح أخاها.

ـ توجد أقل دول العالم سكانًا في منطقة البحر الكاريبي عمومًا والمحيط الهادي الجنوبي مثل: نوي (١٤٩٢ نسمة) و توفالو (١٤٠٢ نسمة) وكذلك دولة الفاتيكان في قارة أوربا (٨٢١ نسمة). أما أكبر جزر العالم مساحة فهي جزيرة جرينلند الواقعة في شمال المحيط الأطلنطي إلى الشرق من كندا ولكنها تتبع دولة الدانمارك مع تمتعها بالحكم الذاتي منذ عام ١٩٧٩، وتبلغ مساحتها ٢ مليون و ١٦٦ ألفا و ٨٦ كيلومترًا مربعا.

ـ فتح اللّه عليكما يا تامر ويا سماح... قال الوالد، أنا الآن سعيد بكما جدًا، وأتوقع لكما مستقبلاً علميًا باهرًا طالما تتمتعان بهذا القدر من الصبر والمثابرة والجد والاجتهاد.

وهنا أقبلت أم سماح وقالت بفرح وسعادة:

ـ وأنا أتباهى بتامر وسماح بين صديقاتي ومعارفي، فهما خير مثال للتلميذ المجتهد؛ والأولاد المطيعين لأساتذتهم ولوالديهم، ولسوف تفخر بهم بلادهم مستقبلاً وهما يحصلان على أعلى الشهادات العلمية.. يوم نبارك للدكتور تامر وللدكتورة سماح على درجتيّ الماجستير والدكتوراه.

ـ ندعو اللّه يا أمّاه أن يطيل في عمريكما أنت ووالدنا الحبيب، ونراكما أمامنا في قاعة المناقشة ونحتفل جميعًا بهذه المناسبة.

وهنا قالت سماح: وعدتنا يا أبانا بمفاجأة مدهشة إذا أجبنا عما طرحته علينا من أسئلة...

ـ وأنا عند وعدي يا سماح، إليكما المفاجأة.. انظرا من النافذة لتريا هديتكما.

أسرع تامر وسماح نحو نافذة الغرفة، ونظرا نحو مدخل العمارة فوجداها: سيارة جديدة ذات دفع رباعيّ.

ـ أهذه سيارتنا يا أبتِ؟... سأل تامر.

ـ نعم يا تامر... ولسوف نذهب بها بعد عدة أيام إلى المصيف الذي تحبونه.

ـ مرسى مطروح... قالت سماح وهي تصفق فرحًا.

ـ نعم يا سماح... قالت الأم، ثم بعد ذلك نقوم بجولة نزور خلالها كل مصائف مصر: بورسعيد حيث ولد والدكما، والعريش ورأس البر وجمصة وبلطيم والإسكندرية، وفي إجازة نصف العام بإذن الله نزور مصائف أو مشاتي مصر في شرم الشيخ والغردقة ومرسى عَلَمَ.

وهنا احتضن والد سماح تامر وأم سماح ابنتها بحنان وسعادة وقال الوالد:

ــ بعد عودتنا من المصيف بإذن الله ستقومان أنتما بحكاية ما شاهدتماه في كل مصيف؛ وما حصلتما عليه من معلومات.

ـ أي أننا؛ أنا وأبيكما؛ لن نقص عليكما قصصًا، فأنتما اللذان ستقصان.

ـ حاضر يا أبي.. حاضر يا أمي... قالها تامر وسماح معًا، سنكون عند حسن ظنكما.

ـ شكرًا لكما... قالها والد تامر وسماح وأمهما، ثم ذهب الجميع لتناول طعام العشاء...

ونام تامر وسماح وكل منهما يحلم بأيام جميلة وليالي سعيدة في مصائف مصر الرائعة.

شكر و تقدير

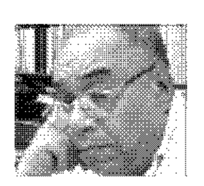
يود الكاتب أن يزجي مزيد شكره وامتنانه لكل من رجع إلى مؤلفاتهم، أو استعار بعض رسومهم المنشورة في الكتب أو في شبكة المعلومات الدولية لكتابة هذه المجموعة من القصص... وأهم هذه المؤلفات

١. الأطلس المدرسي مؤسسة فهد المرزوق الصحفية - الكويت - ١٩٩٠م

٢. عبد الوهاب سليمان و عبد الغني عبد الرحمن الدليل الجغرافي للعالم - الدار القومية للطباعة والنشر - القاهرة - ١٩٦٥م

٣. محمد محمود محمدين وطه عثمان الفرا المدخل إلى علم الجغرافيا - دار المريخ - الرياض - ١٩٩٤م

٤. محمود جمال الدين أصول الجغرافيا التوجيهية - مكتبة ومطابع النصر الحديثة - الرياض - د.ت.



المؤلف في سطور

- د. أحمد محمد عبد العال (أحمد فنديس)
- أديب وأكاديمي مصري من مواليد مدينة بورسعيد
- من أبطال حرب أكتوبر المجيدة ١٩٧٣م. وعضو جمعية المحاربين القدماء
- وكيل كلية الآداب. جامعة الفيوم
- عضو شعبة السكان بمجلس بحوث العلوم الاجتماعية بأكاديمية البحث العلمي
- عضو اتحاد كتاب مصر
- عضو نادي القصة بالقاهرة

- **من مؤلفاته الأدبية :**

- العابر والتماثيل : مجموعة قصصية. عين للدراسات والبحوث الإنسانية. القاهرة ١٩٩٩م
- شواشي : مجموعة قصصية. مركز الوطن العربي للتنمية الثقافية والترجمة. القاهرة ٢٠٠١م
- العجوز والنهر : مجموعة قصصية. مركز الوطن العربي للتنمية الثقافية والترجمة. ٢٠٠٣م
- نـون : مجموعة قصصية. مركز الوطن العربي للتنمية الثقافية والترجمة. القاهرة ٢٠٠٣م
- الحِمارْخانة : فانتازيا ساخرة. مؤسسة شمس للنشر والإعلام. القاهرة ٢٠٠٨م

- **من مؤلفاته العلمية :**

- وظائف المدن المصرية : تصنيف وظيفي مقترح. مكتبة النهضة العربية. القاهرة ١٩٨٩م
- الأبعاد المكانية للخصائص الوظيفية للمدن المصرية: مكتبة النهضة العربية. القاهرة١٩٩٠م
- جغرافية التنمية مفهومها وأبعادها : مجلة الآداب والعلوم الإنسانية. كلية الآداب جامعة المنيا. المجلد ٩٠-١٩٩١م
- دور المدن المصرية غير المليونية في عملية التحضر ١٩٧٦-١٩٨٦ : مجلة كلية الآداب جامعة المنوفية. العدد الخامس. أبريل ١٩٩١م

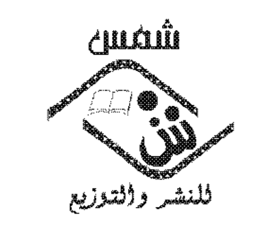
- المدن الجديدة والتنمية الإقليمية في مصر : مجلة الآداب والعلوم الإنسانية، كلية الآداب جامعة المنيا ، المجلد العاشر. يونية ١٩٩٢م
- الأخطار البيئية والتحركات السكانية في السودان : المجلة العلمية للآداب والعلوم الإنسانية ، جامعة المنيا ، المجلد الخامس عشر ، الجزء الثالث. يناير ١٩٩٥م
- المدن السعودية ... استخدام الأرض والوظائف : مكتبة نهضة الشرق. القاهرة ١٩٩٦م
- الإقليم والإقليمية في الفكر الجغرافي : مجلة الجغرافيا والتنمية – كلية الآداب جامعة المنوفية ، العدد الثامن. فبراير١٩٩٧م
- الاختلافات الإقليمية في مستويات التنمية في مصر : مجلة الجغرافيا والتنمية ، كلية الآداب جامعة المنوفية ، العدد التاسع. يوليو ١٩٩٧م
- الهيمنة الحضرية لمدينة الخرطوم الكبرى ... أسبابها ونتائجها : المجلة الجغرافية العربية ، العدد الواحد والثلاثون ، الجزء الأول ١٩٩٨م
- هيمنة المدن المصرية ... مقياس مقترح : المجلة العلمية للآداب والعلوم الإنسانية ، جامعة المنيا، الجزء الأول – الجزء الثالث . يناير ١٩٩٨ (سلسلة الإصدارات الخاصة).
- قياسات كمية مقترحة لبعض الظاهرات الجغرافية : المجلة العلمية للآداب والعلوم الإنسانية، جامعة المنيا ، المجلد الثلاثون ، يوليو ١٩٩٨م
- معدلات نمو المدن المصرية فيما بين عامي ١٩٤٧– ١٩٨٦ : المجلة الجغرافية العربية ، الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد الثالث والثلاثون ، الجزء الأول ١٩٩٩م
- المناطق العشوائية بمدينة الفيوم : دراسة جغرافية ، ندوة العمران العشوائي بمصر ، المجلس الأعلى للثقافة ، القاهرة ، مايو٢٠٠٠م
- المصادر الإحصائية لدراسة سكان السودان عرض وتحليل : المجلة الجغرافية العربية ، الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد السادس والثلاثون ، الجزء الثاني ، ٢٠٠٠م

– له مجموعة مقالات سياسية وثقافية وقصص قصيرة وقصائد شعرية منشورة بعدة مواقع على الشبكة الإلكترونية، وفي العديد من الصحف المصرية والعربية والدولية.

▪ البريد الإلكتروني : **bairouni2002@yahoo.com**



●



(+٢) ٠١٨٨٨٩٠٠٦٥   (+٢) ٠٢٢٧٢٧٠٠٠٤
web: www.shams-group.net